

# **Manuale d'uso Sensore 4000TOC Trasmittitore M300 TOC**



**Sistema per la misurazione  
del Carbonio Organico Totale**

Sensore 4000TOC  
Trasmittitore M300 TOC  
58 130 196 Rev B



# **Manuale d'uso**

## **Sensore 4000TOC**

### **Trasmittitore M300 TOC**



## Indice

|          |                                                                                   |           |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Introduzione</b>                                                               | <b>9</b>  |
| <b>2</b> | <b>Norme di sicurezza</b>                                                         | <b>10</b> |
| 2.1      | Definizione dei simboli dell'apparecchiatura e della documentazione e indicazioni | 10        |
| 2.2      | Smaltimento corretto dell'unità                                                   | 11        |
| <b>3</b> | <b>Panoramica dell'unità</b>                                                      | <b>12</b> |
| 3.1      | Panoramica del sensore 4000TOC                                                    | 12        |
| 3.1.1    | Caratteristiche del sensore                                                       | 12        |
| 3.1.2    | Applicazioni ad alta pressione                                                    | 13        |
| 3.1.3    | Potenziati applicazioni di condensazione                                          | 13        |
| 3.1.4    | Applicazioni ad alta temperatura                                                  | 13        |
| 3.2      | Panoramica dell'M300 TOC                                                          | 13        |
| 3.2.1    | 1/4DIN                                                                            | 13        |
| 3.2.2    | 1/2DIN                                                                            | 14        |
| 3.3      | Tasti di controllo e navigazione                                                  | 14        |
| 3.3.1    | Struttura del menu                                                                | 14        |
| 3.3.2    | Tasti di navigazione                                                              | 15        |
| 3.3.2.1  | Navigare nella struttura ad albero del menu                                       | 15        |
| 3.3.2.2  | Uscita                                                                            | 15        |
| 3.3.2.3  | Invio                                                                             | 15        |
| 3.3.2.4  | Menu                                                                              | 15        |
| 3.3.2.5  | Modalità Taratura                                                                 | 15        |
| 3.3.2.6  | Modalità Informazioni                                                             | 15        |
| 3.3.3    | Navigazione nei campi di inserimento dati                                         | 15        |
| 3.3.4    | Inserimento dei dati, selezione delle opzioni di inserimento dei dati             | 16        |
| 3.3.5    | Navigazione con ↑ sullo schermo                                                   | 16        |
| 3.3.6    | Finestra di dialogo „Salva modifiche“                                             | 16        |
| 3.3.7    | Password di sicurezza                                                             | 16        |
| 3.4      | Schermo                                                                           | 16        |
| <b>4</b> | <b>Istruzioni di installazione del trasmettitore M300 TOC</b>                     | <b>17</b> |
| 4.1      | Disimballaggio e ispezione dell'M300 TOC                                          | 17        |
| 4.1.1    | Informazioni sulle dimensioni per l'apertura del pannello: modelli 1/4 DIN        | 17        |
| 4.1.2    | Procedura di installazione: modelli 1/4 DIN                                       | 18        |
| 4.1.3    | Informazioni sulle dimensioni per l'apertura del pannello: modelli 1/2 DIN        | 19        |
| 4.1.4    | Procedura di installazione: modelli 1/2 DIN                                       | 20        |
| 4.1.5    | Montaggio: modello 1/2 DIN                                                        | 20        |
| 4.1.6    | Modello 1/2 DIN: schemi                                                           | 21        |
| 4.1.7    | Modello 1/2 DIN: montaggio su tubazione                                           | 21        |
| 4.1.8    | Modello 1/4 DIN: schemi                                                           | 22        |
| 4.2      | Connessione all'alimentazione elettrica                                           | 23        |
| 4.2.1    | Alloggiamento 1/4 DIN (montaggio su pannello)                                     | 23        |
| 4.2.2    | Alloggiamento 1/2 DIN (installazione a parete)                                    | 24        |
| 4.3      | Definizione connettore PIN                                                        | 24        |
| 4.3.1    | TB1 e TB2 per i modelli 1/2 DIN e 1/4 DIN                                         | 25        |
| 4.3.2    | TB3 per i modelli 1/2 DIN e 1/4 DIN                                               | 25        |
| 4.4      | Collegamento del sensore TOC                                                      | 25        |
| <b>5</b> | <b>Istruzioni di installazione del sensore 4000TOC</b>                            | <b>26</b> |
| 5.1      | Disimballaggio e ispezione del 4000TOC                                            | 26        |
| 5.2      | Installazione del 4000TOC                                                         | 26        |
| 5.3      | Collegamento dei tubi del campione                                                | 27        |
| 5.4      | Bobina per il condizionamento dei campioni                                        | 28        |
| 5.5      | Collegamento all'alimentazione CA                                                 | 29        |
| 5.6      | Collegamento del sensore                                                          | 30        |
| <b>6</b> | <b>Attivazione e disattivazione del trasmettitore</b>                             | <b>31</b> |
| 6.1      | Attivazione del trasmettitore                                                     | 31        |
| 6.2      | Disattivazione del trasmettitore                                                  | 31        |
| <b>7</b> | <b>Funzionamento del sensore 4000TOC</b>                                          | <b>32</b> |
| 7.1      | Avviamento iniziale                                                               | 32        |
| 7.2      | Impostazione della portata del flusso del campione                                | 32        |
| 7.3      | Avvio delle misure di TOC                                                         | 33        |
| 7.4      | Funzionamento normale                                                             | 33        |
| 7.5      | Verifica di idoneità del sistema                                                  | 34        |
| 7.6      | Taratura                                                                          | 34        |
| 7.6.1    | Metodi di taratura TOC                                                            | 34        |

|           |                                                                                                  |           |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>8</b>  | <b>Configurazione rapida</b>                                                                     | <b>36</b> |
| <b>9</b>  | <b>Taratura del sensore</b>                                                                      | <b>37</b> |
| 9.1       | Accesso alla modalità taratura                                                                   | 37        |
| <b>10</b> | <b>Configurazione</b>                                                                            | <b>38</b> |
| 10.1      | Entrare in modalità configurazione                                                               | 38        |
| 10.2      | Misurazione                                                                                      | 38        |
| 10.2.1    | Impostazione canale                                                                              | 38        |
| 10.2.2    | Compensazione di temperatura di conducibilità/resistività                                        | 39        |
| 10.2.3    | Configurazione della media                                                                       | 39        |
| 10.3      | Configurazione TOC                                                                               | 40        |
| 10.3.1    | Parametri generali TOC                                                                           | 40        |
| 10.3.2    | Controllo lampada                                                                                | 41        |
| 10.3.3    | Autobilanciamento                                                                                | 41        |
| 10.4      | Uscite analogiche                                                                                | 42        |
| 10.5      | Punti di regolazione                                                                             | 43        |
| 10.6      | Allarme                                                                                          | 46        |
| 10.7      | Schermo                                                                                          | 47        |
| 10.7.1    | Misurazione                                                                                      | 47        |
| 10.7.2    | Risoluzione                                                                                      | 48        |
| 10.7.3    | Retroilluminazione                                                                               | 48        |
| 10.7.4    | Nome                                                                                             | 48        |
| 10.8      | Attesa delle uscite analogiche                                                                   | 49        |
| <b>11</b> | <b>Sistema</b>                                                                                   | <b>50</b> |
| 11.1      | Impostazione lingua                                                                              | 50        |
| 11.2      | USB                                                                                              | 50        |
| 11.3      | Password                                                                                         | 51        |
| 11.3.1    | Modifica password                                                                                | 51        |
| 11.3.2    | Configurazione di accesso ai menu per l'operatore                                                | 51        |
| 11.4      | Abilita/disabilita esclusione                                                                    | 51        |
| 11.5      | Ripristino                                                                                       | 52        |
| 11.5.1    | Ripristina sistema                                                                               | 52        |
| 11.5.2    | Ripristina taratura analogica                                                                    | 52        |
| 11.5.3    | Ripristina i dati di taratura del sensore alle impostazioni di fabbrica                          | 53        |
| 11.5.4    | Ripristina i dati di taratura delle parti elettroniche del sensore alle impostazioni di fabbrica | 53        |
| <b>12</b> | <b>Requisiti di manutenzione del sensore 4000TOC</b>                                             | <b>54</b> |
| 12.1      | Sostituzione lampada UV                                                                          | 54        |
| 12.2      | Sostituzione del filtro d'ingresso ad alta capacità                                              | 55        |
| <b>13</b> | <b>Manutenzione del trasmettitore M300 TOC</b>                                                   | <b>56</b> |
| 13.1      | Entrare nel menu Assistenza                                                                      | 56        |
| 13.2      | Diagnostica                                                                                      | 56        |
| 13.2.1    | Modello/revisione software                                                                       | 56        |
| 13.2.2    | Ingresso digitale                                                                                | 57        |
| 13.2.3    | Schermo                                                                                          | 57        |
| 13.2.4    | Tastiera                                                                                         | 57        |
| 13.2.5    | Memoria                                                                                          | 57        |
| 13.2.6    | Impostazione relè                                                                                | 58        |
| 13.2.7    | Lettura relè                                                                                     | 58        |
| 13.2.8    | Impostazione uscite analogiche                                                                   | 58        |
| 13.2.9    | Lettura uscite analogiche                                                                        | 58        |
| 13.3      | Taratura                                                                                         | 59        |
| 13.3.1    | Verifica conducibilità dei componenti elettronici                                                | 59        |
| 13.3.2    | Taratura analogica                                                                               | 59        |
| 13.3.3    | Sblocco taratura                                                                                 | 60        |
| 13.4      | Assistenza tecnica                                                                               | 60        |
| <b>14</b> | <b>Informazioni</b>                                                                              | <b>61</b> |
| 14.1      | Menu Info                                                                                        | 61        |
| 14.2      | Messaggi                                                                                         | 61        |
| 14.3      | Dati taratura                                                                                    | 61        |
| 14.4      | Modello/revisione software                                                                       | 62        |
| 14.5      | Informazioni sensore TOC                                                                         | 62        |
| <b>15</b> | <b>Manutenzione</b>                                                                              | <b>63</b> |
| 15.1      | Per supporto tecnico                                                                             | 63        |
| 15.2      | Pulizia del pannello anteriore                                                                   | 63        |

|                                                                |           |
|----------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>16 Ricerca guasti del trasmettitore M300 TOC</b>            | <b>64</b> |
| 16.1 Sostituzione di fusibile                                  | 64        |
| 16.2 Indicazioni di avvertenze e allarmi sul display           | 65        |
| 16.2.1 Indicazione di avvertenza                               | 65        |
| 16.2.2 Indicazioni di allarme                                  | 65        |
| <b>17 Ricerca guasti del sensore 4000TOC</b>                   | <b>66</b> |
| 17.1 Ricerca guasti base                                       | 66        |
| 17.2 Messaggi di guasto e errore                               | 66        |
| <b>18 Accessori e parti di ricambio</b>                        | <b>68</b> |
| 18.1 Trasmettitore M300 TOC                                    | 68        |
| 18.2 Sensore 4000TOC                                           | 68        |
| 18.2.1 Parti di ricambio del sensore 4000TOC                   | 68        |
| 18.2.2 Consumabili del sensore 4000TOC                         | 69        |
| <b>19 Specifiche</b>                                           | <b>70</b> |
| 19.1 4000TOC                                                   | 70        |
| 19.2 M300 TOC                                                  | 71        |
| 19.2.1 Specifiche elettriche per le versioni 1/2 DIN e 1/4 DIN | 71        |
| 19.2.2 Specifiche meccaniche per la versione 1/4 DIN           | 72        |
| 19.2.3 Specifiche meccaniche per la versione 1/2 DIN           | 72        |
| 19.2.4 Specifiche ambientali per le versioni 1/2 DIN e 1/4 DIN | 72        |
| <b>20 Tabelle predefinite</b>                                  | <b>73</b> |
| 20.1 Impostazioni predefinite M300 TOC                         | 73        |
| 20.2 Impostazioni predefinite 4000TOC                          | 74        |
| <b>21 Certificato</b>                                          | <b>75</b> |
| <b>22 Garanzia</b>                                             | <b>76</b> |



# 1 Introduzione

Dichiarazione di uso previsto: il sensore 4000TOC è un sensore per il Carbonio Organico Totale progettato per misurare la concentrazione delle sostanze organiche nelle applicazioni con acqua pura e ultra pura. L'M300 TOC è un trasmettitore monocanale con un ampio display a cristalli liquidi retroilluminato a quattro linee che visualizza i dati di misurazione e le informazioni di configurazione del sensore 4000TOC.

Quando vengono usati assieme, il sensore 4000TOC e il trasmettitore M300 TOC formano un sistema per le misurazioni TOC flessibile che può essere perfettamente integrato negli impianti idrici. I componenti separati consentono di posizionare il sensore vicino al punto di campionamento per ottenere una risposta più rapida, il che permette di integrare il trasmettitore nel sistema di controllo.

Il presente manuale si riferisce al sensore 4000TOC e al trasmettitore M300 TOC:

## 4000TOC

| Designazione                        | N. ordine  |
|-------------------------------------|------------|
| Sensore 4000TOC, 110 V CA, 50/60 Hz | 58 036 021 |
| Sensore 4000TOC, 220 V CA, 50/60 Hz | 58 036 022 |

## M300 TOC

| Designazione     | N. ordine  |
|------------------|------------|
| M300 TOC 1/4 DIN | 58 006 302 |
| M300 TOC 1/2 DIN | 58 006 312 |

Nel presente manuale vengono usati i termini 'M300' e 'M300 TOC'. Entrambi fanno riferimento, all'interno di questo documento, al trasmettitore M300 TOC.

Le immagini stampate su questo manuale hanno carattere puramente esplicativo e possono differire da quelle visualizzate sul display del trasmettitore.

Questa descrizione corrisponde al firmware release, versione 1.0 del trasmettitore M300 TOC. Può essere sottoposta a modifiche in qualunque momento, senza previa notifica.

## 2 Norme di sicurezza

In questo manuale sono contenute informazioni di sicurezza che riportano le indicazioni e i formati seguenti.

### 2.1 Definizione dei simboli dell'apparecchiatura e della documentazione e indicazioni



**AVVERTENZA:** POSSIBILITÀ DI LESIONI PERSONALI.



**ATTENZIONE:** possibilità di danni agli strumenti o malfunzionamenti.



**N.B.:** informazioni importanti sul funzionamento.



**Sul trasmettitore o nel presente manuale indica:** avviso di attenzione e/o di altri possibili pericoli, incluso il rischio di scosse elettriche (consultare la documentazione acclusa).

Di seguito è fornito un elenco di istruzioni e avvertenze generali sulla sicurezza. La mancata osservanza di tali istruzioni può causare danni all'apparecchiatura e/o lesioni personali agli operatori.

- Il trasmettitore M300 va installato e utilizzato solo da personale che dispone di una certa dimestichezza con l'apparecchio ed è qualificato per eseguire questo lavoro.
- Il trasmettitore M300 può funzionare solo nelle condizioni specificate (vedere la sezione 19).
- La riparazione del trasmettitore M300 va effettuata solo da personale autorizzato e qualificato.
- Fatta eccezione per la manutenzione di routine, le procedure di pulizia o la sostituzione del fusibile descritte nel presente manuale, non è possibile effettuare interventi sul trasmettitore M300 né in alcun modo alterarlo.
- Mettler Toledo declina qualsiasi responsabilità relativa a danni causati da modifiche non autorizzate al trasmettitore.
- Attenersi a tutte le avvertenze e le istruzioni indicate e fornite insieme al prodotto.
- Installare l'apparecchiatura secondo quanto indicato nel presente manuale di istruzioni. Attenersi alle norme locali e nazionali pertinenti.
- Durante il normale funzionamento, le coperture protettive vanno lasciate sempre al loro posto.
- Se l'apparecchiatura è utilizzata in un modo diverso da quello indicato dal produttore, la protezione che questi ha fornito contro i rischi potrebbe risultare compromessa.



**AVVERTENZE:**

- L'installazione dei cavi di collegamento e la manutenzione di questo prodotto prevedono l'accesso a tensioni pericolose che possono provocare scosse elettriche.
- Prima della manutenzione è necessario scollegare l'alimentazione elettrica e i contatti dei relè collegati a diverse fonti di alimentazione.
- L'interruttore o il dispositivo di disconnessione dovrebbe essere nelle immediate vicinanze e facilmente raggiungibile dall'OPERATORE; esso deve essere segnalato come dispositivo di disconnessione dell'apparecchiatura.
- È necessario utilizzare un interruttore come dispositivo di disconnessione dell'apparecchiatura dalla linea elettrica.

- L'installazione elettrica va effettuata in conformità al codice nazionale per il materiale elettrico e/o a qualsiasi normativa nazionale o locale in vigore.
- Per garantire sicurezza e prestazioni questo strumento deve essere collegato correttamente e provvisto di messa a terra con una fonte di alimentazione a tre fili.



**N.B.! AZIONE DI CONTROLLO DEI RELÈ:** i relè del trasmettitore M300 si dissecitano sempre in caso di perdita di energia, ovvero tornano allo stato normale, a prescindere dall'impostazione dello stato dei relè nelle operazioni sotto corrente. Configurare di conseguenza gli eventuali sistemi di controllo provvisti di questi relè con una logica „fail safe“.



**N.B.! INTERRUZIONI DI PROCESSO:** poiché il processo e le condizioni di sicurezza possono dipendere dal funzionamento affidabile del trasmettitore, prendere opportune precauzioni atte a non interrompere il funzionamento durante la pulizia e la sostituzione del sensore o la taratura dello strumento.



**N.B.:** si tratta di un prodotto a 4 fili con uscita analogica 4–20 mA.  
Non collegare all'alimentazione i pin 1-6 del TB2.

## 2.2 Smaltimento corretto dell'unità

Quando il trasmettitore non verrà più utilizzato, attenersi a tutte le normative ambientali locali per uno smaltimento corretto.

### 3 Panoramica dell'unità

I modelli M300 sono disponibili nel formato 1/4 DIN e 1/2 DIN. Il modello 1/4 DIN è progettato solo per l'installazione su pannello, mentre i modelli 1/2 DIN sono dotati di un alloggiamento integrale IP65 per l'installazione a parete o in tubazione.

#### 3.1 Panoramica del sensore 4000TOC

##### 3.1.1 Caratteristiche del sensore

Il sensore 4000TOC è un sensore per il Carbonio Organico Totale progettato per l'uso in combinazione con il trasmettitore M300 TOC. Una volta collegato, l'M300 TOC identifica automaticamente il sensore 4000TOC e tutti i dati di taratura di fabbrica vengono automaticamente letti e usati per il funzionamento e le indicazioni.

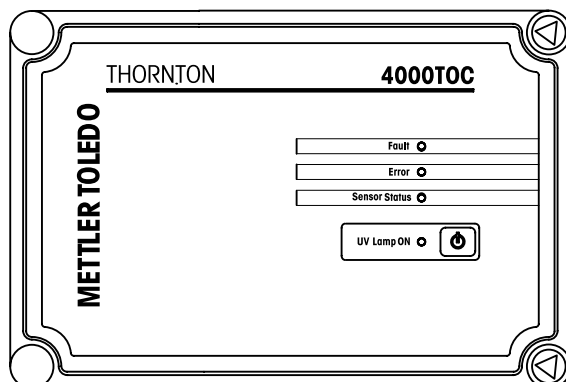
Il sensore 4000TOC e il trasmettitore M300 TOC sono configurati con impostazioni di fabbrica per minimizzare il tempo necessario alla configurazione delle misurazioni. Queste impostazioni di fabbrica consentono al sensore di funzionare con pochissimi clic. Il sensore 4000TOC offre più funzioni rispetto agli altri sensori e potrebbe richiedere un'ulteriore configurazione, a seconda dell'impostazione operativa. Una volta impostati questi parametri, il sensore TOC funzionerà automaticamente e l'interfaccia utente verrà richiesta solo per l'assistenza e la manutenzione periodiche. Con il sensore 4000TOC si possono effettuare le misurazioni seguenti: TOC, conducibilità/resistività (compensata e non) e temperatura.

Sul pannello anteriore del sensore 4000TOC si trovano quattro spie a LED locali e un tasto per il comando della lampada UV, come mostrato nell'illustrazione sotto riportata. I LED forniscono l'indicazione a livello locale dello stato del sensore. Il funzionamento dei LED è sincronizzato con i messaggi di stato dell'M300TOC, che compaiono sul display al posto del nome della misura a 6 cifre.

| Funzione          | Colore    | Funzionamento                                                                             |
|-------------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| Guasto            | Rosso     | Lampeggia durante una condizione di guasto, il funzionamento del sensore viene interrotto |
| Errore            | Arancione | Si illumina durante una condizione di errore, il sensore rimane operativo                 |
| Stato sensore     | Verde     | Si illumina quando vi è corrente CA e l'M300 TOC è collegato al sensore                   |
| Lampada UV accesa | Verde     | Si illumina quando la lampada UV è accesa                                                 |

Il tasto di comando della lampada UV permette di accenderla o spegnerla localmente, per consentire di sostituirla rapidamente e assistere l'operatore nella ricerca di guasti, se necessario.

**N.B.:** se la lampada UV viene spenta premendo questo tasto, non è possibile riaccenderla dall'M300 TOC; può essere riaccesa solo premendo nuovamente il tasto presente sul sensore.



La protezione anteriore del sensore è fissata sul lato sinistro. In corrispondenza dell'angolo destro superiore e di quello inferiore del rivestimento del sensore si trovano due dispositivi di fissaggio a forma di triangolo. Il kit di installazione fornito con il sensore include l'attrezzo speciale necessario per allentare questi dispositivi e aprire lo sportello anteriore del rivestimento. Sarà necessario effettuare periodicamente degli accessi per eseguire l'assistenza e la manutenzione di routine. È possibile reperire ulteriori attrezzi per l'apertura della protezione anteriore tramite Mettler-Toledo Thornton, Inc. Consultare la sezione 18 per i numeri articoli e le descrizioni.

### 3.1.2 Applicazioni ad alta pressione

Per installazioni con pressione di processo superiore a 85 psig (5,9 bar), è necessario un regolatore per l'alta pressione (numero articolo 58 091 552) (consultare la sezione 5.3). Le istruzioni per l'installazione sono fornite insieme al regolatore per l'alta pressione.

### 3.1.3 Potenziali applicazioni di condensazione

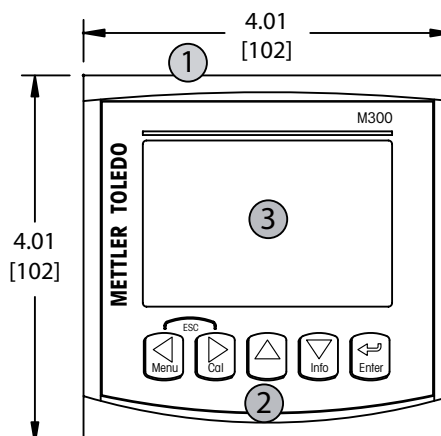
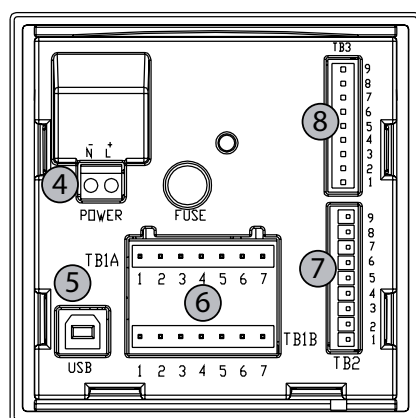
Le temperature di alcuni ambienti e di processo possono causare la formazione di condensa all'interno del sensore 4000TOC. La bobina per il condizionamento dei campioni di Mettler-Toledo Thornton fornita con il kit di installazione del sensore è progettata per consentire alla temperatura del campione di uniformarsi parzialmente a quella ambientale riducendo così la formazione di condensa.

### 3.1.4 Applicazioni ad alta temperatura

Per acqua con temperatura oltre i 70 °C (158 °F), è necessario l'uso della bobina per il condizionamento dei campioni (numero articolo 58 091 511). Nelle applicazioni ad alta pressione il regolatore dell'alta pressione (numero articolo 58 091 552) deve essere installato a valle della bobina per il condizionamento dei campioni.

## 3.2 Panoramica dell'M300 TOC

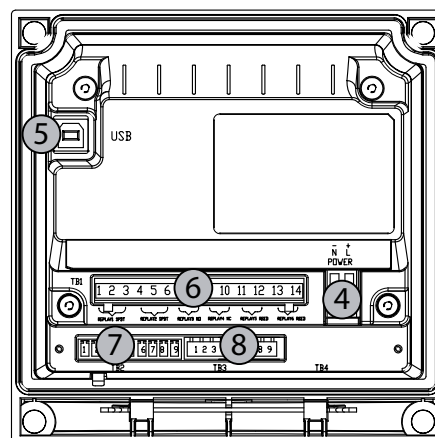
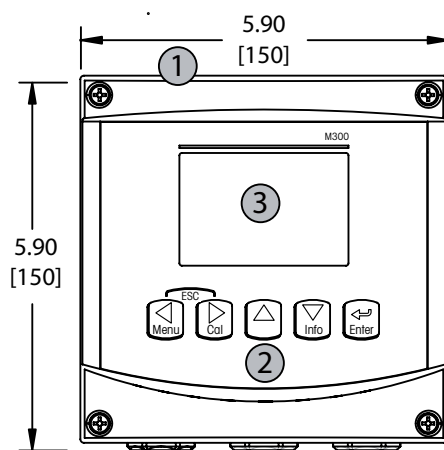
### 3.2.1 1/4DIN



- 1: Alloggiamento rigido in policarbonato
- 2: Cinque tasti di navigazione con feedback tattile
- 3: Display LCD a quattro linee
- 4: Terminali dell'alimentazione di corrente

- 5: Porta dell'interfaccia USB
- 6: Terminali di uscita relè
- 7: Terminali di uscita analogica/ingresso digitale
- 8: Terminali di ingresso sensore

### 3.2.2 1/2DIN



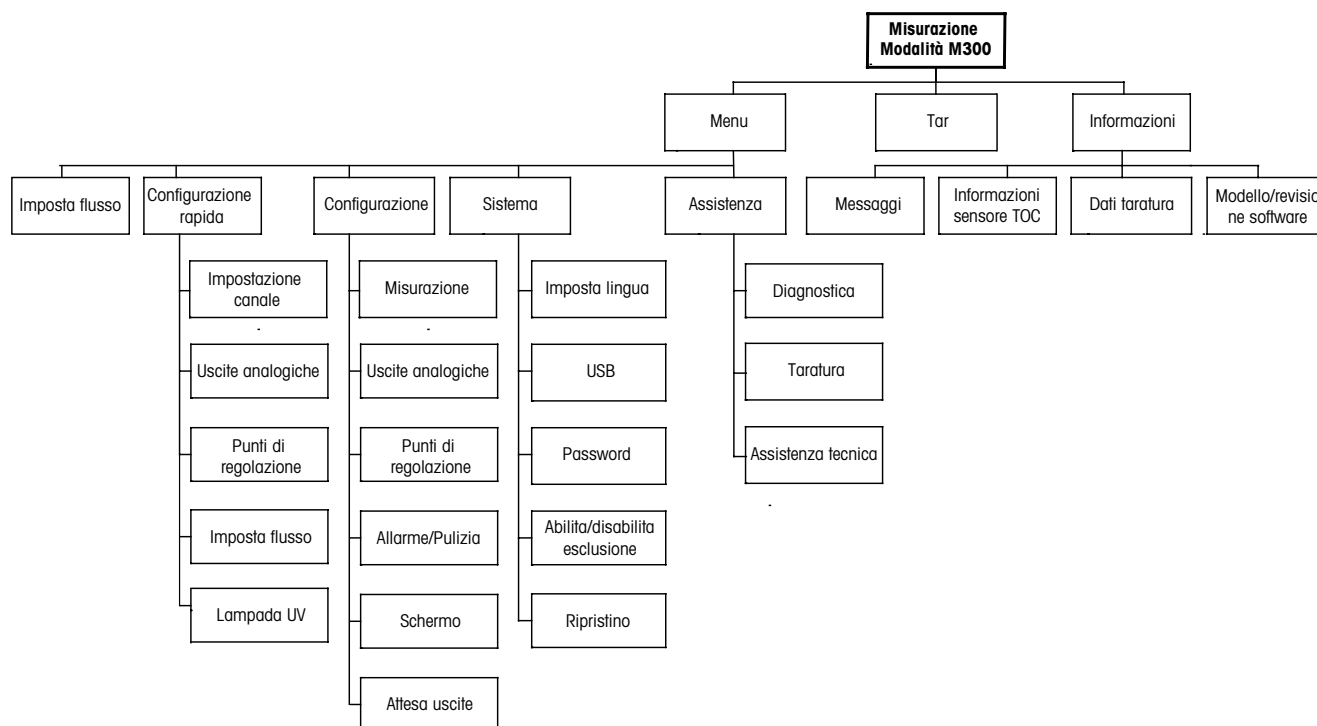
- 1: Alloggiamento rigido in polycarbonato
- 2: Cinque tasti di navigazione con feedback tattile
- 3: Display LCD a quattro linee
- 4: Terminali dell'alimentazione di corrente

- 5: Porta dell'interfaccia USB
- 6: Terminali di uscita relè
- 7: Terminali di uscita analogica/ingresso digitale
- 8: Terminali di ingresso sensore

## 3.3 Tasti di controllo e navigazione

### 3.3.1 Struttura del menu

Di seguito è presentata la struttura ad albero dei menu del trasmettitore M300:



### 3.3.2 Tasti di navigazione



#### 3.3.2.1 Navigare nella struttura ad albero del menu

Entrare nella sezione di menu desiderata con i tasti ◀ ▶ o ▲ . Usare i tasti ▲ e ▼ per navigare nella sezione di menu selezionata.



**N.B.:** per tornare indietro di una pagina nel menu, senza uscire dalla modalità Misura, muovere il cursore sotto la freccia SU (↑) in basso a destra sullo schermo e premere [Enter].

#### 3.3.2.2 Uscita

Premere i tasti ◀ e ▶ simultaneamente (Esc) per tornare alla modalità Misura.

#### 3.3.2.3 Invio

Usare il tasto ↵ per confermare un'azione o le selezioni.

#### 3.3.2.4 Menu

Premere il tasto ◀ per accedere al menu principale.

#### 3.3.2.5 Modalità Taratura

Premere il tasto ▶ per accedere alla modalità Taratura.

#### 3.3.2.6 Modalità Informazioni

Premere il tasto ▼ per accedere alla modalità Info.

### 3.3.3 Navigazione nei campi di inserimento dati

Usare il tasto ▶ per spostarsi in avanti o il tasto ◀ per spostarsi indietro nei campi modificabili di inserimento dati dello schermo.

### 3.3.4 Inserimento dei dati, selezione delle opzioni di inserimento dei dati

Usare il tasto ▲ per aumentare un valore o il tasto ▼ per ridurlo. Usare gli stessi tasti per spostarsi in una selezione di valori o di opzioni di un campo di inserimento dati.



**N.B.:** in alcune schermate è necessario configurare più valori attraverso lo stesso campo di dati (ad esempio: configurazione di più punti di regolazione). Assicurarsi di usare il tasto ► o ◀ per ritornare al campo principale e il tasto ▲ o ▼ per spostarsi tra tutte le opzioni di configurazione prima di passare alla schermata successiva.

### 3.3.5 Navigazione con ↑ sullo schermo

Se viene visualizzato il simbolo ↑ nell'angolo inferiore destro dello schermo, si può usare il tasto ► o ◀ per spostarsi fino a raggiungerlo. Facendo clic su [ENTER] si tornerà indietro nel menù (alla schermata precedente). Questa opzione può essere molto utile per spostarsi indietro nella struttura ad albero del menu senza dover tornare alla modalità Misura e rientrare quindi nel menu.

### 3.3.6 Finestra di dialogo „Salva modifiche“

Sono disponibili tre opzioni per la finestra di dialogo „Salva modifiche“: „Sì ed Esci“ (salva le modifiche e torna alla modalità Misura), „Sì e ↑“ (salva le modifiche e torna indietro di una schermata) e „No ed Esci“ (non salva le modifiche e torna alla modalità Misura). L'opzione „Sì e ↑“ è molto utile se si desidera proseguire con la configurazione senza dover rientrare nel menu.

### 3.3.7 Password di sicurezza

Il trasmettitore M300 permette di limitare l'accesso a vari menu. Se è abilitata la funzione di blocco di sicurezza del trasmettitore, occorre inserire una password di sicurezza per accedere al menu. Consultare la sezione 11.3 per maggiori informazioni.

## 3.4 Schermo



**N.B.:** in caso di allarme o di un altro errore, il trasmettitore M300 visualizza una ⚠ lampeggiante nell'angolo in alto a destra del display. Il simbolo sarà presente fino a quando il problema che lo ha originato non verrà risolto.



**N.B.:** durante le tarature, la pulizia, Ingresso digitale con uscita analogica/relè/USB in attesa, compare una H lampeggiante nell'angolo in alto a sinistra del display. Questo simbolo sarà presente per 20 secondi dopo che la taratura o la pulizia saranno terminate. Questo simbolo scompare anche quando Ingresso digitale è disattivato.

## 4 Istruzioni di installazione del trasmettitore M300 TOC

### 4.1 Disimballaggio e ispezione dell'M300 TOC

Ispezionare l'imballaggio di spedizione. Se è danneggiato, contattare il corriere immediatamente per ricevere istruzioni.

Non gettare la scatola.

Se non ci sono danni apparenti, disimballare il contenitore. Assicurarsi che siano presenti tutti gli elementi elencati nella distinta.

Se manca qualche elemento, notificarlo a Mettler Toledo immediatamente.

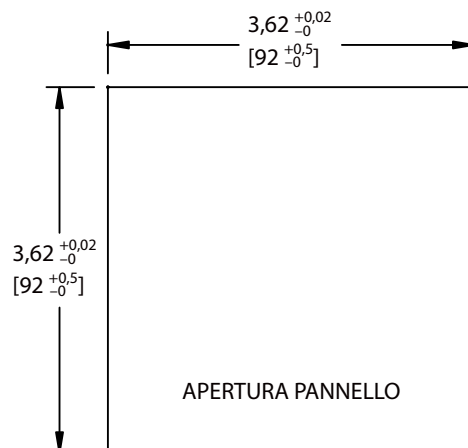
#### 4.1.1 Informazioni sulle dimensioni per l'apertura del pannello: modelli 1/4 DIN

Il modello di trasmettitore 1/4 DIN è progettato esclusivamente per l'installazione su pannello. Ciascun trasmettitore viene fornito con accessori di montaggio per rendere più facile e veloce l'installazione su un pannello piano o una porta di rivestimento. Per garantire una buona tenuta e mantenere l'integrità IP dell'installazione, il pannello o la porta devono essere piani e lisci. Gli accessori comprendono:

2 supporti di montaggio a incastro

1 guarnizione di tenuta

Le dimensioni del trasmettitore e il montaggio sono illustrati nelle figure in basso.

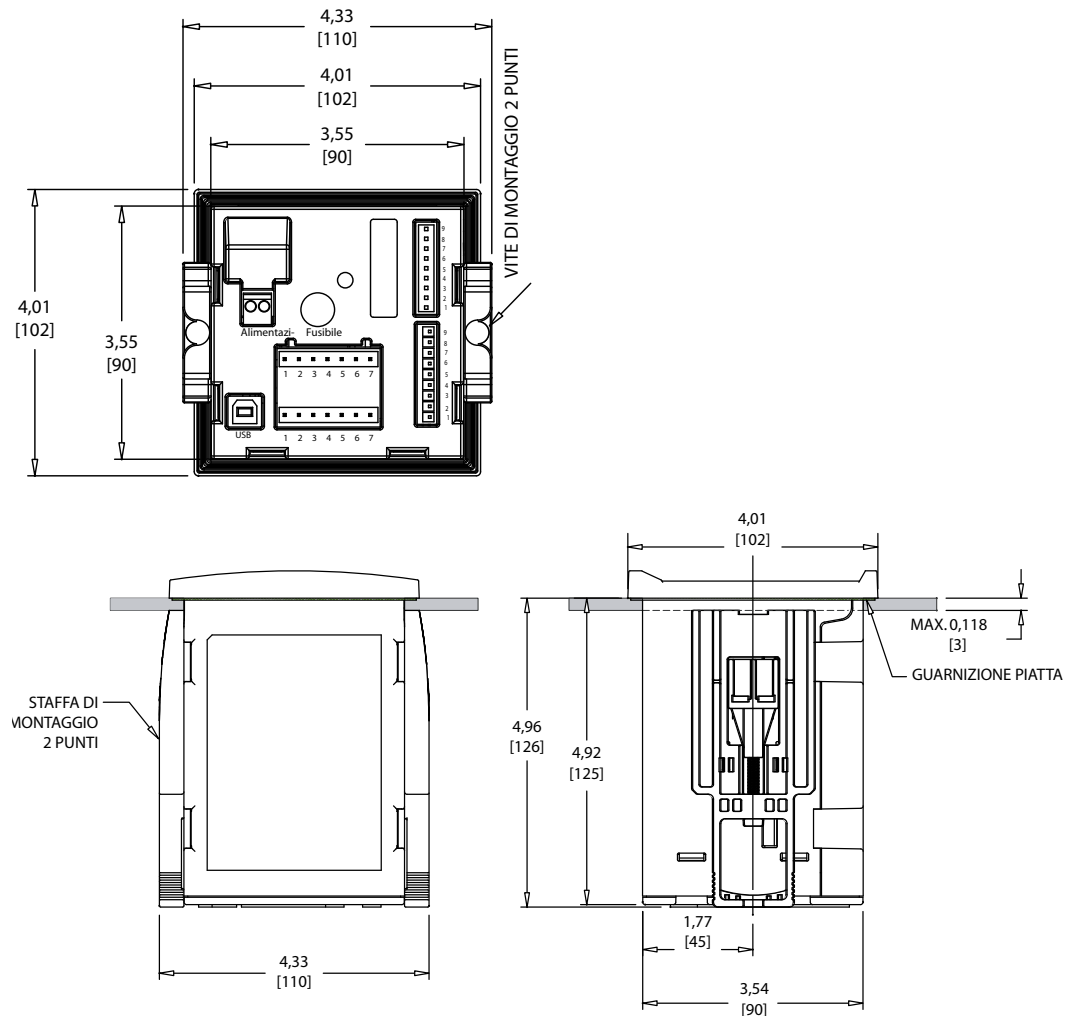


### 4.1.2 Procedura di installazione: modelli 1/4 DIN

- Praticare un'apertura nel pannello (consultare le dimensioni nella figura).
- Controllare che la superficie dell'apertura sia pulita, liscia e priva di trucioli.
- Fare scorrere la guarnizione frontale (fornita con il trasmettitore) attorno al trasmettitore dal retro dell'unità.
- Collocare il trasmettitore nell'apertura. Controllare che il trasmettitore aderisca bene alla superficie del pannello.
- Posizionare i due supporti di montaggio a ciascun lato del trasmettitore, come illustrato.
- Tenendo fermo il trasmettitore nell'apertura, premere i supporti di montaggio verso la parte posteriore del pannello.
- Una volta bloccati, usare un cacciavite per serrare i supporti al pannello. Per fornire la classe di protezione ambientale IP65 del rivestimento, i due morsetti forniti devono essere fissati saldamente per creare una tenuta adeguata tra il rivestimento del pannello e la parte anteriore dell'M300.
- La guarnizione frontale eserciterà una pressione tra il trasmettitore e il pannello.



**ATTENZIONE:** non serrare i supporti eccessivamente.

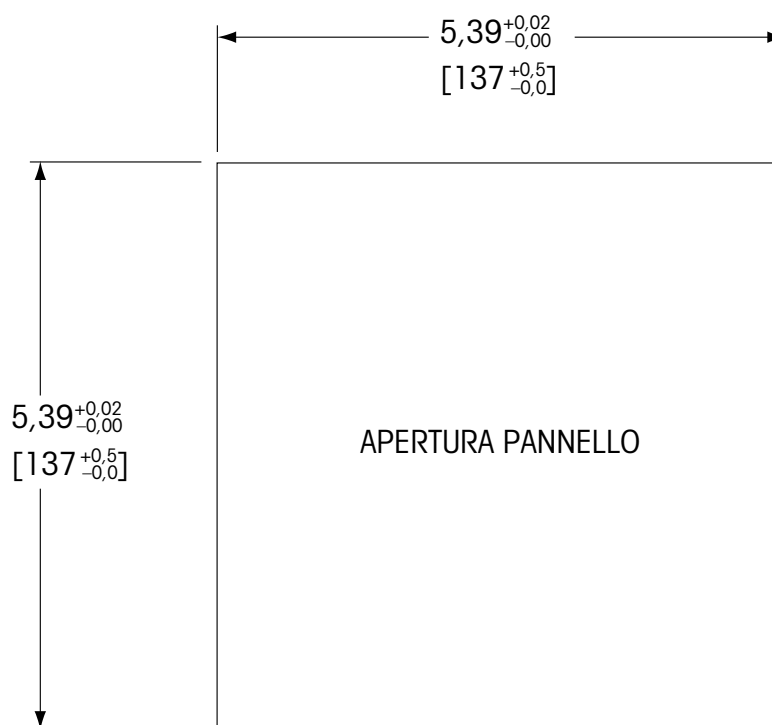


### 4.1.3 Informazioni sulle dimensioni per l'apertura del pannello: modelli 1/2 DIN

I modelli di trasmettitori 1/2 DIN sono dotati di una copertura posteriore integrale per un'installazione a parete indipendente.

L'unità può anche essere installata a parete usando la copertura posteriore integrale. Consultare le istruzioni di installazione nella sezione 4.1.4.

In basso sono riportate le dimensioni di apertura richieste dai modelli 1/2 DIN quando sono montati dentro un pannello piano o una porta di rivestimento. Questa superficie dev'essere piana e liscia. Superfici granulose o ruvide sono sconsigliate e possono compromettere l'efficacia della guarnizione fornita in dotazione.



Sono disponibili accessori opzionali che permettono l'installazione su pannello o in tubazione. Per informazioni sugli ordini consultare la sezione 18 „Accessori e parti di ricambio“.

### 4.1.4 Procedura di installazione: modelli 1/2 DIN

Istruzioni generali:

- Orientare il trasmettitore rivoltando verso il basso le fascette fermacavi.
- Il cablaggio guidato nelle fascette fermacavi deve essere adatto all'uso in luoghi umidi.
- Per fornire le classi di protezione IP65 del rivestimento, tutti i pressacavi devono essere al loro posto. Ciascun pressacavo deve essere riempito utilizzando un cavo o una guarnizione del foro del pressacavo adatta.

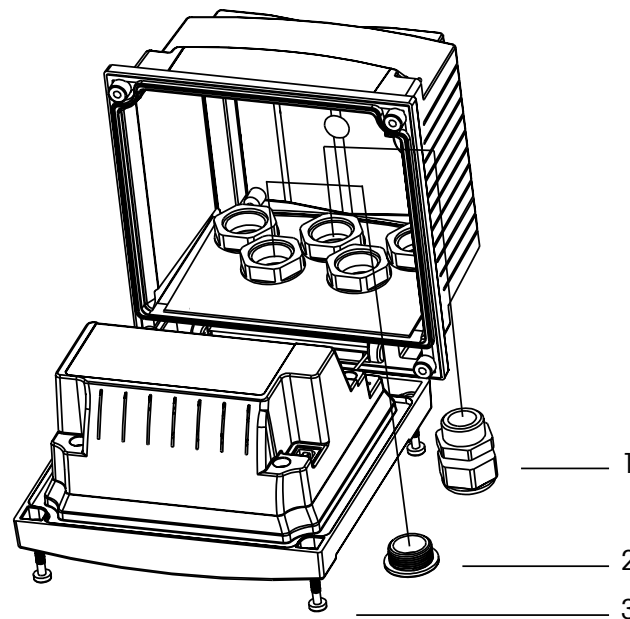
**Per l'installazione a parete:**

- Ritirare la copertura posteriore dell'alloggiamento frontale.
- Iniziare svitando le quattro viti poste nella parte anteriore del trasmettitore, a ogni angolo. Questo permette alla copertura frontale di staccarsi dell'alloggiamento posteriore.
- Ritirare il perno premendolo a ciascuna estremità. Questo permette di rimuovere l'armatura frontale da quella posteriore.
- Installare sulla parete l'alloggiamento posteriore. Fissare il kit di montaggio nell'M300 conformemente alle istruzioni fornite. Fissarlo sulla parete con gli accessori adeguati per tale superficie. Verificare che sia orizzontale e fissato saldamente e che l'installazione rispetti tutte le dimensioni di spazio libero per l'assistenza e la manutenzione del trasmettitore. Orientare il trasmettitore rivoltando verso il basso le fascette fermacavi.
- Riposizionare l'alloggiamento anteriore su quello posteriore. Serrare saldamente le viti della copertura posteriore per garantire la classe di protezione ambientale IP65 del rivestimento. L'unità è pronta per essere cablata.

**Per il montaggio su tubazione:**

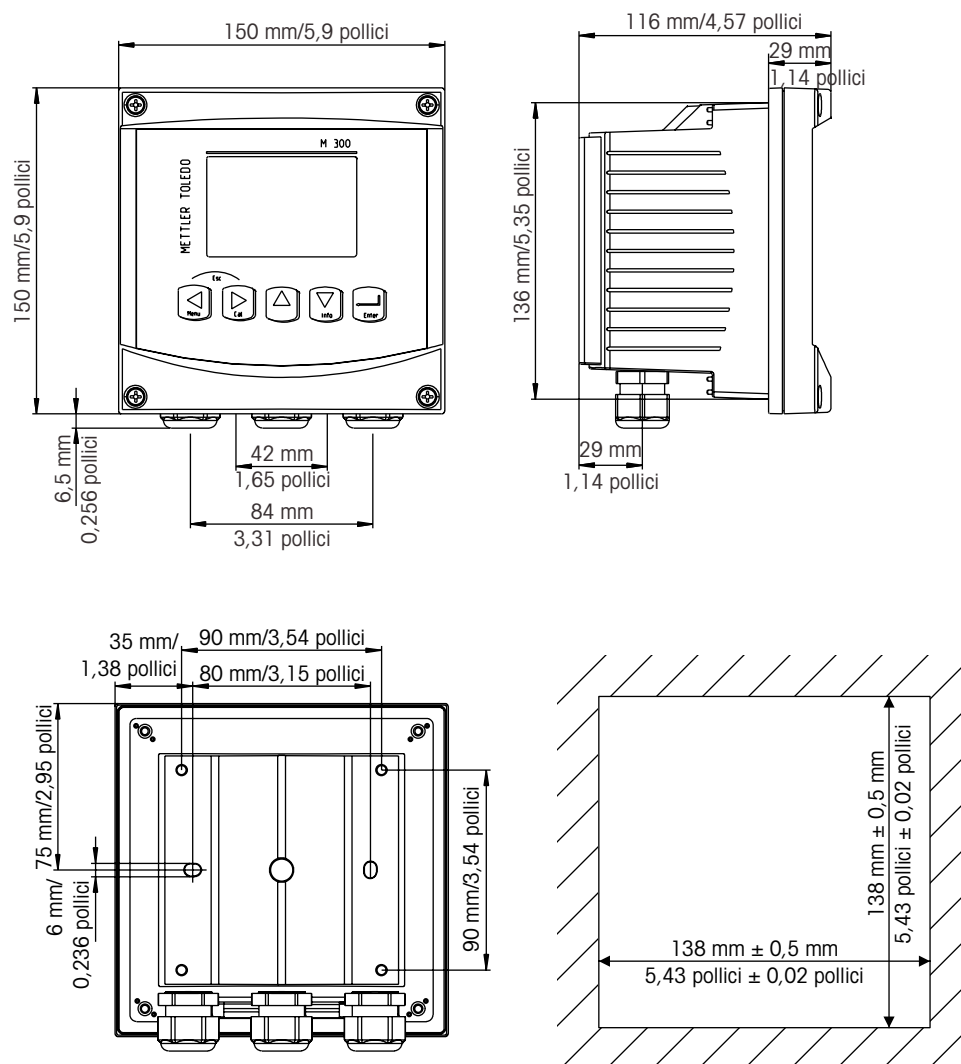
- Usare esclusivamente componenti forniti dal fabbricante per montare su tubazione il trasmettitore M300 e installarlo seguendo le istruzioni fornite. Consultare la sezione 18 per informazioni sugli ordini.

### 4.1.5 Montaggio: modello 1/2 DIN

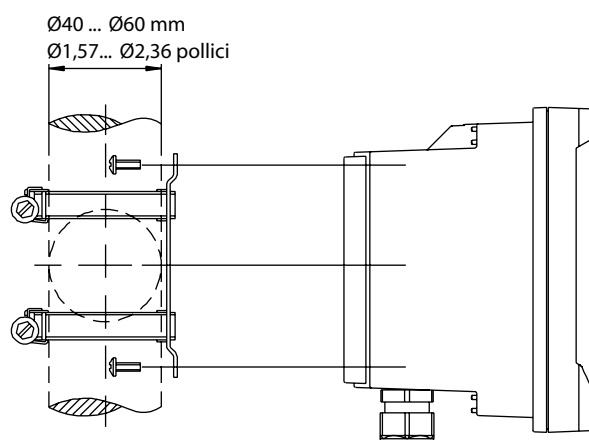


- 1: 3 pressacavi Pg 13,5  
2: 2 spinotti in plastica  
3: 4 viti

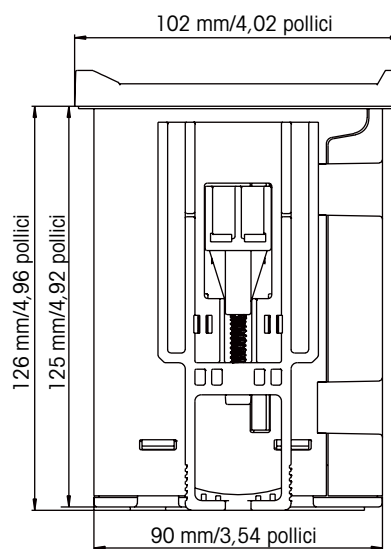
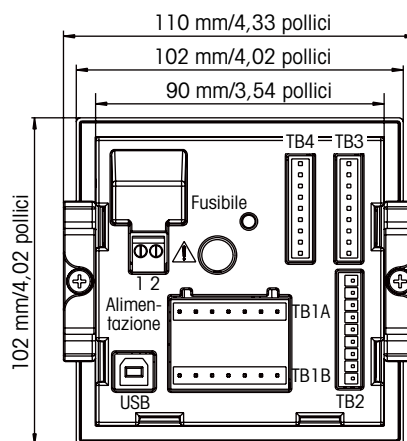
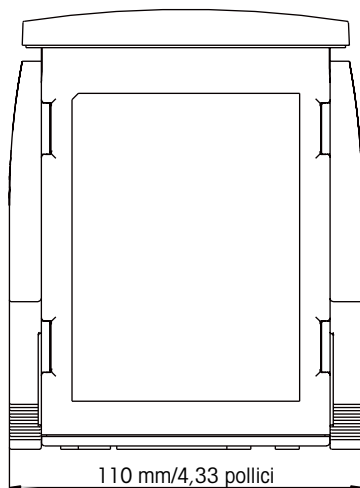
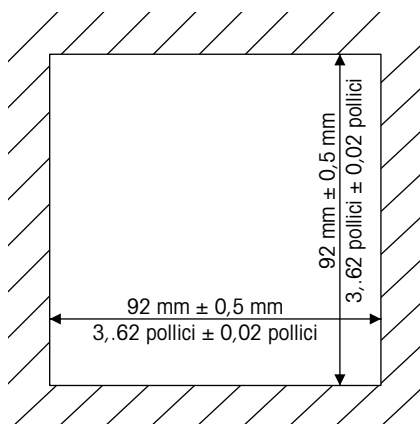
### 4.1.6 Modello 1/2 DIN: schemi



### 4.1.7 Modello 1/2 DIN: montaggio su tubazione



### 4.1.8 Modello 1/4 DIN: schemi



## 4.2 Connessione all'alimentazione elettrica

Tutti i collegamenti al trasmettitore sono realizzati nel pannello posteriore in tutti i modelli.

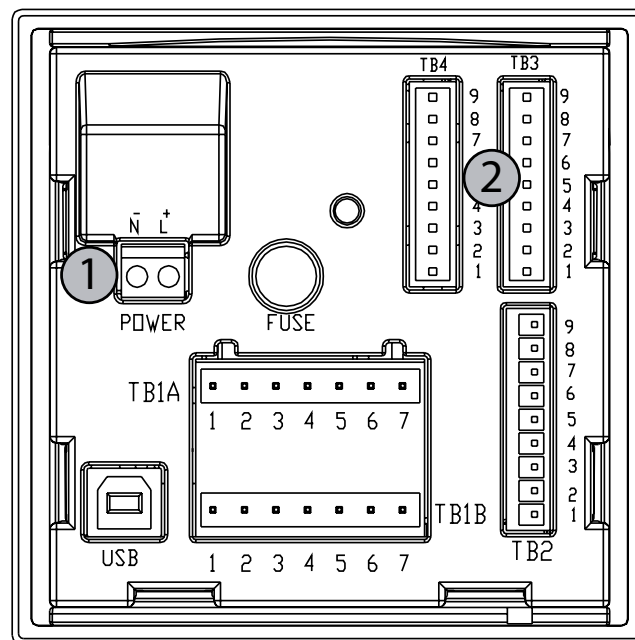


Prima di procedere all'installazione, controllare che nei cavi non passi tensione. Può essere presente alta tensione nei cavi elettrici in entrata e nei cavi dei relè.

Sul retro di tutti i modelli di M300 è presente un connettore a due terminali per il collegamento elettrico. Tutti i modelli M300 sono progettati per funzionare con una fonte di alimentazione da 20–30 V CC o da 100–240 V CA. Consultare le specifiche sui requisiti, i valori e le dimensioni dei cavi di alimentazione.

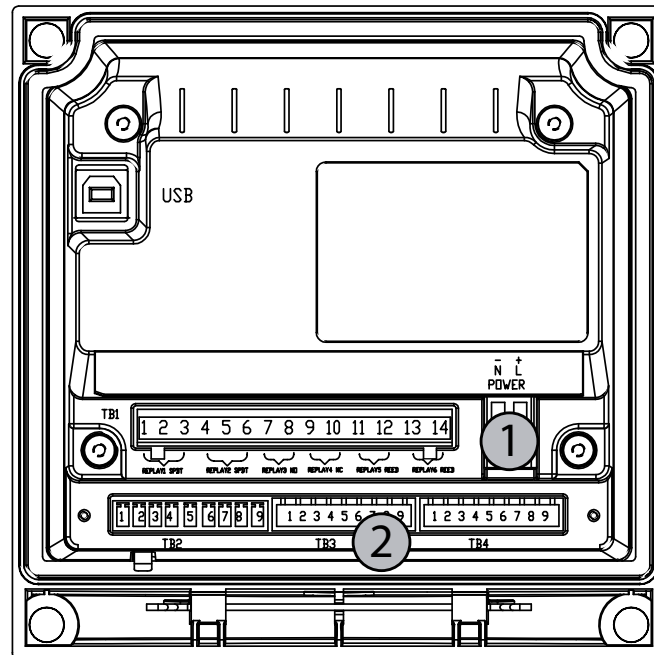
Il blocco di terminali per i collegamenti elettrici è contrassegnato dall'etichetta "Power" sul pannello posteriore del trasmettitore. Un terminale è marcato come **-N** per il filo neutro e l'altro **+L** per il filo di linea (o carica). I terminali sono adatti a fili singoli e cavi flessibili fino a 2,5 mm<sup>2</sup> (AWG 14). Non è presente il terminale della presa di terra sul trasmettitore. Per questo motivo il cablaggio interno del trasmettitore presenta un doppio isolamento e sull'etichetta del prodotto è indicato il simbolo □.

### 4.2.1 Alloggiamento 1/4 DIN (montaggio su pannello)



- 1: Connessione all'alimentazione elettrica  
2: Terminale per i sensori

### 4.2.2 Alloggiamento 1/2 DIN (installazione a parete)



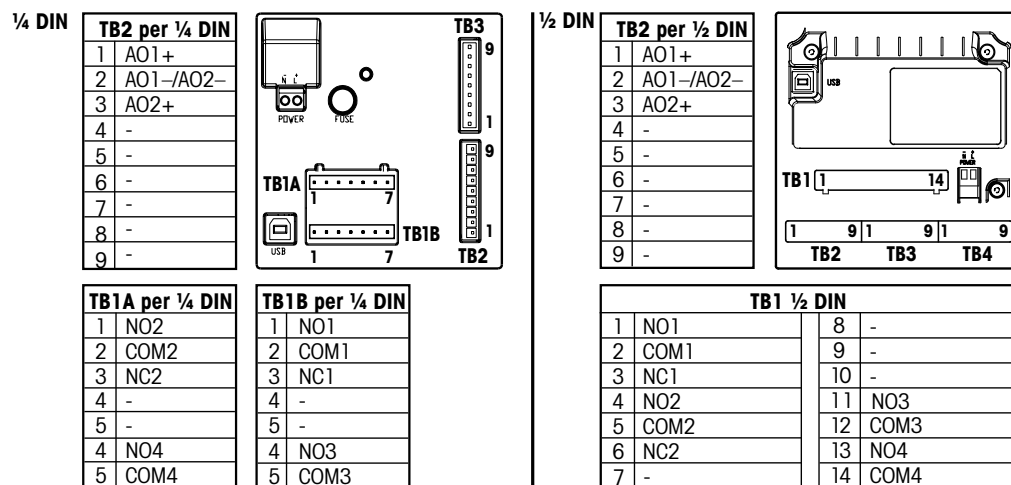
- 1: Connessione all'alimentazione elettrica  
2: Terminale per i sensori

### 4.3 Definizione connettore PIN

Per collegare il sensore 4000TOC al trasmettitore M300 TOC, collegare il cavo di connessione del sensore al blocco terminale arancione fornito con il trasmettitore M300 TOC. Inserire con cautela il conduttore del cavo con la schermatura del colore corretta nella connessione appropriata sul blocco terminali, consultando la tabella riportata nella sezione 4.3.2.

### 4.3.1 TB1 e TB2 per i modelli 1/2 DIN e 1/4 DIN

Le connessioni elettriche sono contrassegnate con **-N** per neutro e con **+L** per linea, da 100 a 240 V CA o da 20 a 30 V CC.



NO: normalmente aperto (contatto aperto se non attivato)  
 NC: normalmente chiuso (contatto chiuso se non attivato)

AO: uscita analogica  
 DI: ingresso digitale

### 4.3.2 TB3 per i modelli 1/2 DIN e 1/4 DIN

TB 3 fornisce accesso ai segnali in ingresso del canale A

I sensori TOC usano cavi serie 58 080 27X. Nella sezione 18.1 è riportato l'elenco completo dei cavi.

| N. pin | Colore del cavo del sensore** | Funzione     |
|--------|-------------------------------|--------------|
| 1      | —                             | inutilizzato |
| 2      | —                             | inutilizzato |
| 3      | —                             | inutilizzato |
| 4      | —                             | inutilizzato |
| 5      | —                             | inutilizzato |
| 6      | Bianco                        | GND          |
| 7      | Nero                          | RS485-B      |
| 8      | Rosso                         | RS485-A      |
| 9      | Blu                           | +5 V         |

\*\* Trasparente non collegato.

## 4.4 Collegamento del sensore TOC

Per collegare il sensore 4000TOC al trasmettitore M300 TOC, collegare il cavo di connessione del sensore al blocco terminale arancione fornito con il trasmettitore M300 TOC. Inserire con cautela il conduttore del cavo con la schermatura del colore corretta nella connessione appropriata sul blocco terminali, consultando la tabella riportata nella sezione 4.3.2.

## 5 Istruzioni di installazione del sensore 4000TOC

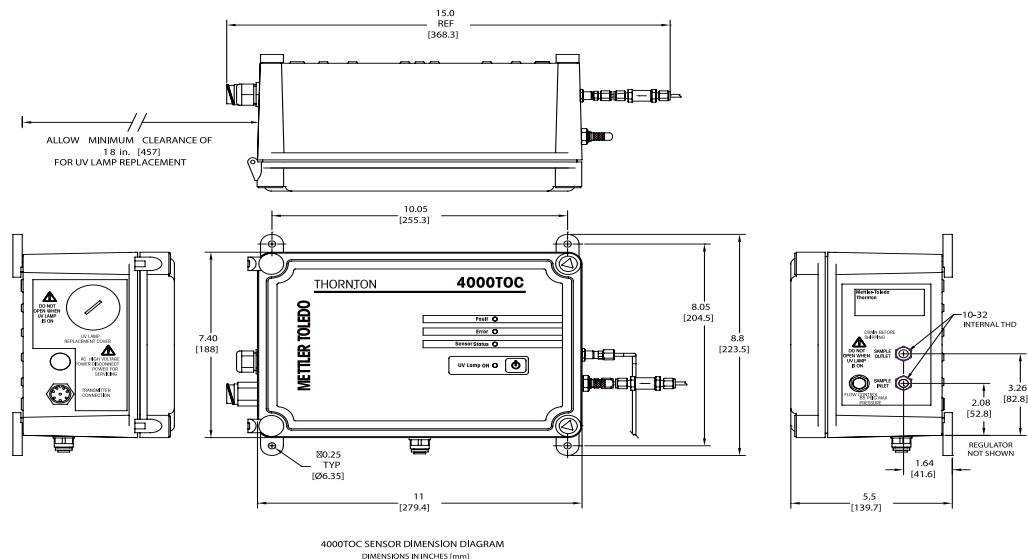
### 5.1 Disimballaggio e ispezione del 4000TOC

Disimballare con cautela il sensore 4000TOC. La scatola contiene i seguenti componenti:

- Sensore 4000TOC
- CD contenente il manuale di istruzioni del sensore 4000TOC
- Opuscolo per l'avvio del 4000TOC (con CD)
- Certificato di taratura
- Il kit di installazione include:
  - Un tubo in PFTE lungo 2 m (6 piedi) , D.E. 3 mm (0,125 pollici)
  - Un tubo lungo 1,5 m (5 piedi), D.E. 8 mm (0,31 pollici)
  - Un tubo di scarico in acciaio inox
  - Una siringa in plastica da 30 cc
  - Un attrezzo per protezione TOC
  - Un gruppo filtro di ingresso ad alta capacità
  - Un adattatore, D.E. da 0,25 pollici (6 mm) a 0,125 pollici (3 mm) Riduttore per tubi
  - Una bobina per il condizionamento dei campioni

### 5.2 Installazione del 4000TOC

Qui di seguito sono riportate le dimensioni della custodia del sensore 4000TOC.



Installare il sensore 4000TOC il più vicino possibile al punto di campionamento del sistema. Riducendo la lunghezza del tubo del campione tra il punto di campionamento e il sensore 4000TOC, si avranno tempi di risposta più brevi. Come illustrato sopra, il sensore 4000TOC viene fornito con linguette di montaggio per l'installazione a parete o su pannello. Il sensore 4000TOC può essere installato su tubo con un accessorio apposito (consultare la sezione 18).

Durante l'installazione a tubo c'è il rischio di danneggiare il sensore a causa di un urto improvviso o dell'eccessiva vibrazione. Controllare che il tubo sia fissato saldamente.

Il sensore 4000TOC può anche essere posizionato su banco o tavolo. In questo tipo di installazione, le linguette di montaggio devono essere rimosse dalla parte inferiore del rivestimento del sensore, per consentire a quest'ultimo di reggersi da solo. Per l'installazione su banco è neces-

sario rimuovere l'accessorio dello scarico di sicurezza inferiore, lasciando aperta la piccola apertura nella parte inferiore del rivestimento.

Alcuni componenti interni del sensore sono realizzati in materiali fragili; è quindi necessario prendere precauzioni per evitare danni dovuti a manipolazione impropria. Il sensore 4000TOC richiede una manutenzione di routine; è quindi utile installare il sensore in un luogo facilmente accessibile.

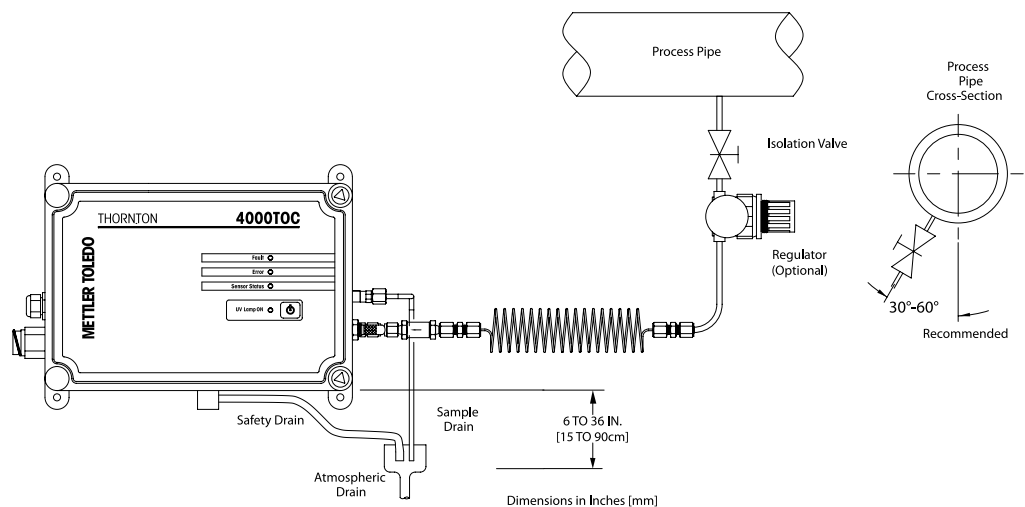
### 5.3 Collegamento dei tubi del campione

Il kit di installazione fornito con il sensore comprende un tubo del campione, lungo 1,5 m (5 piedi) e con D.E. di 8 mm (0,31 pollici), un tubo di scarico in acciaio inox e un tubo in PTFE lungo 2 m (6 piedi). È inoltre incluso un riduttore per tubi con D.E. da 0,25 pollici (6 mm) O.D. a 0.125 pollici (3 mm) e può essere utilizzato dove applicabile.

I seguenti articoli sono necessari per garantire la corretta installazione del sensore:

- Valvola di isolamento del campione (non fornita con il sensore).
- Accessorio per tubo di compressione da 3 mm (0,125 pollici) per il punto di campionamento (sono disponibili presso Thornton adattatori per tubi; vedere sezione 18.2.1 per informazioni)

**N.B.:** il punto di campionamento deve contenere una valvola di chiusura per isolare il sensore quando necessario. Durante l'installazione della valvola è necessario seguire le linee guida per una corretta installazione, per ridurre la possibilità di imprigionamento di aria o sedimenti nella linea del campione.



- Rimuovere le protezioni dai collegamenti del campione sul sensore.
- Attaccare l'estremità aperta del tubo PTFE alla valvola di isolamento del campione. Tagliare il tubo in eccesso per ridurne la lunghezza. Controllare che tutti gli accessori siano serrati correttamente per impedire perdite e la possibilità di ingresso d'aria.

Lavare il tubo di ingresso del campione per rimuovere eventuali particelle presenti nella linea o negli accessori prima di collegarlo al sensore 4000TOC o prima dell'avvio iniziale del sensore.

- Collegare il tubo di scarico in acciaio inox al collegamento dell'uscita del campione. L'accessorio è collegato al tubo; inserire quindi l'accessorio nel collegamento dell'uscita del campione sul sensore. Non serrare eccessivamente.
- Posizionare il gruppo filtro di ingresso ad alta capacità fornito con il kit di installazione del sensore. L'estremità filettata maschio del gruppo si avvita nell'accessorio filettato femmina di ingresso del campione. Stringere il gruppo con una chiave per garantire che il collegamento sia serrato correttamente. Non serrare eccessivamente.

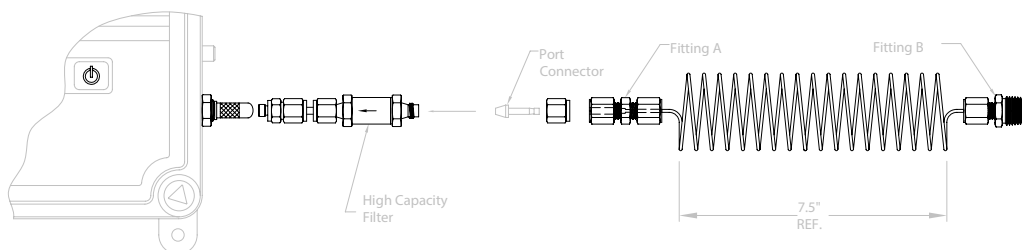
- Collegare il tubo PTFE da 0,125 pollici (3 mm) al filtro di ingresso ad alta capacità fissando il tubo nel raccordo a compressione sul gruppo. Non serrare eccessivamente.
- Portare il tubo dello scarico di sicurezza a uno scarico atmosferico posizionato vicino al sensore. Per dettagli sulle dimensioni del posizionamento dello scarico, consultare l'illustrazione nella sezione 5.2. Prendere nota dei requisiti per le dimensioni dello scarico: da 6" (15 cm) a 36" (90 cm).



**Importante!** Il tubo di scarico in acciaio inox deve essere collegato a un serbatoio o bacino di scarico vicini per creare un traferro e prevenire i travasi. L'installazione deve rispettare le dimensioni mostrate nella sezione 5.2 per il corretto funzionamento del sensore.

- Una volta completati tutti i collegamenti dei tubi e scaricato il tubo di ingresso del campione, il campione di acqua può essere introdotto nel sensore. La valvola a spillo dell'ingresso viene usata per variare la portata e potrebbe essere necessaria una regolazione del flusso. Fare riferimento alla sezione 7.2. Innanzitutto ruotare completamente la manopola di regolazione in senso antiorario in posizione di chiusura. Ruotare quindi la manopola di regolazione in senso antiorario facendole fare tre giri. Aprire lentamente la valvola di isolamento del punto di campionamento finché il campione non fuoriesce dallo scarico di uscita. A flusso avviato, controllare che non ci siano perdite all'interno del rivestimento del rivestimento. Avviare il lavaggio iniziale del sensore con acqua campione (si consiglia 4-24 ore). Per maggiori dettagli sul funzionamento della valvola a spillo dell'ingresso, consultare la sezione 7.2. Interrompere il flusso del campione verso il sensore e collegare l'alimentazione CA al sensore 4000TOC.

## 5.4 Bobina per il condizionamento dei campioni



1. Rimuovere il raccordo a compressione dal gruppo filtro. Come illustrato, inserire il connettore della porta nel raccordo a compressione rimosso dal filtro. Ricollegare il raccordo a compressione al gruppo filtro e serrare fino alla piega. Non serrare eccessivamente.
2. Collegare il raccordo A (1/8 pollici-1/8 pollici) della bobina per il condizionamento dei campioni al connettore della porta e serrare fino alla piega. Non serrare eccessivamente.
3. Agganciare il raccordo B (1/8" X 1/4" NPT) della bobina per il condizionamento dei campioni al collegamento appropriato sul tubo del processo.
4. Controllare che non venga applicata una forza eccessiva ai raccordi di ingresso. Se necessario, sorreggere la bobina per il condizionamento dei campioni in modo appropriato.



**N.B.:** la bobina per il condizionamento dei campioni può essere allungata fino a un massimo di 3 m (10 piedi).

## 5.5 Collegamento all'alimentazione CA

Come illustrato nell'immagine del lato sinistro del diagramma di installazione, un pressacavo di protezione è posizionato sul lato sinistro del rivestimento del sensore, indicato con 'AC POWER', per consentire il passaggio del cavo di alimentazione CA (non fornito con il sensore). Il sensore TOC è dotato di un terminale per l'alimentazione CA usato per la linea CA e per i collegamenti del neutro, e di una piastra di messa a terra usata per il collegamento a massa dell'alimentazione CA.

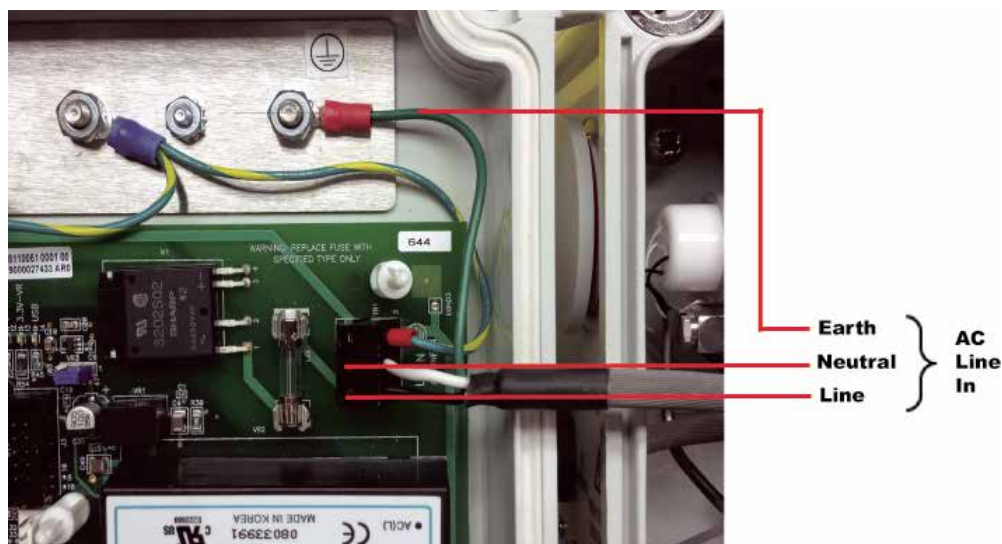
È necessario utilizzare un interruttore come dispositivo di disconnessione dell'apparecchiatura dalla linea elettrica. Il dispositivo di disconnessione deve essere adeguatamente contrassegnato e facilmente accessibile al personale di assistenza per l'isolamento del sistema. Deve inoltre avere un amperaggio massimo di 20 ampere.

I collegamenti dei terminali di ingresso 'Linea' e 'Neutro' per l'alimentazione CA si trovano sul circuito stampato montato sulla copertura anteriore del sensore, come illustrato nell'immagine sotto riportata. La connessione a terra è situata sulla piastra di messa a terra montata nella parte superiore della protezione anteriore interna. Un cavo di messa a terra installato in fabbrica unisce il collegamento a massa dei terminali dell'alimentazione CA alla piastra di messa a terra. Per garantire un funzionamento sicuro, questo cavo non va rimosso né modificato in alcun modo.

Per un funzionamento sicuro, il cavo di alimentazione CA utilizzato deve soddisfare le seguenti specifiche minime:

VW-1/FT-1; min. 300 V; 105 °C, minimo 18 AWG (0,821 mm<sup>2</sup>). Il cavo deve avere un diametro min./max. da 4,06 mm (0,16 pollici) a 7,87 mm (0,31 pollici). La lunghezza libera del cavo rivestito per il cavo di alimentazione CA all'interno del rivestimento del sensore TOC deve essere almeno di 150 mm (6 pollici). La lunghezza libera dei fili di linea e del neutro devono avere una lunghezza almeno di 25 mm (1 pollice) con una lunghezza di spellatura consigliata di 7 mm (¼ di pollice). Il cavo di terra deve essere lungo almeno di 90 mm (3,5 pollici) e deve essere collegato a un perno #10 posizionato sulla piastra di messa a terra.

Mantenere l'alimentazione CA separata dagli altri cablaggi interni. Usare i dispositivi di fissaggio forniti come parte del terminale CA e della piastra di messa a terra per fissare i cavi dell'alimentazione. Assicurarsi che il cavo sia sufficientemente lungo per evitare stress meccanici sul cablaggio quando lo sportello anteriore è completamente aperto. Il diagramma sotto riportato illustra i collegamenti dei terminali per l'alimentazione CA. Controllare che il fusibile di linea sia installato correttamente quando si effettua il collegamento alla rete elettrica. È disponibile un kit di fusibili di ricambio Thornton. Per maggiori dettagli consultare l'elenco delle parti di ricambio alla fine del manuale.



## 5.6 Collegamento del sensore

Sul lato sinistro del rivestimento del sensore (fare riferimento all'illustrazione nella sezione 5.2) si trova anche il collegamento per l'M300 TOC, indicato con 'Transmitter Connection'. Il cavo di connessione standard dell'M300 TOC si collega direttamente a questo connettore. Per fissare il cavo di connessione, allineare gli attacchi dei due connettori e montare manualmente il connettore di accoppiamento del cavo.

Una volta fissati i due collegamenti elettrici, è possibile aprire la valvola di chiusura del campione e fare scorrere l'acqua campione nel sensore.

Il presente manuale illustra le funzioni TOC disponibili durante l'utilizzo del sensore 4000TOC insieme al trasmettitore M300 TOC. Leggere attentamente questa sezione prima di utilizzare il sensore 4000TOC.

## **6 Attivazione e disattivazione del trasmettitore**

### **6.1 Attivazione del trasmettitore**



Dopo aver collegato il trasmettitore al circuito di alimentazione, esso si attiverà non appena il circuito riceve tensione.

### **6.2 Disattivazione del trasmettitore**

Innanzitutto scollegare l'unità dalla sorgente di alimentazione principale, dopodiché scollegare tutte le restanti connessioni elettriche. Rimuovere l'unità dalla parete o dal pannello. Seguire le istruzioni di installazione in questo manuale come riferimento per smontare gli accessori di installazione.

## 7 Funzionamento del sensore 4000TOC

### 7.1 Avviamento iniziale

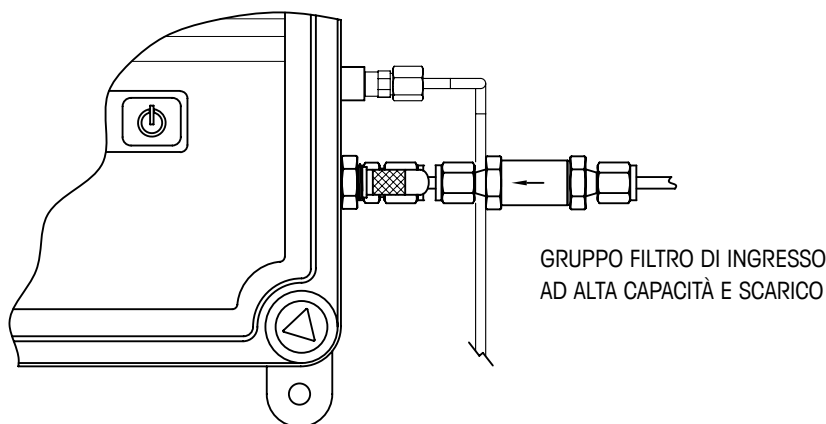
L'avviamento iniziale concerne l'installazione e la prima configurazione di un sensore 4000TOC. Le impostazioni predefinite del sensore 4000TOC sono studiate per minimizzare il tempo di configurazione e consentire al sensore di misurare automaticamente. Durante l'avviamento iniziale è consigliabile impostare per prima cosa la portata del flusso attraverso il sensore. Ciò garantisce che il flusso sia ottimizzato attraverso il sensore e serve per evitare potenziali allarmi relativi alla portata. Dopo avere installato il sensore, fatto scorrere l'acqua campione attraverso il sensore e collegato il cavo di connessione dell'M300 TOC, seguire queste istruzioni per garantire che il sensore funzioni alla portata specificata.

### 7.2 Impostazione della portata del flusso del campione

Il sensore 4000TOC è studiato per funzionare in maniera ottimale a una portata di 20 ml/min. Tale valore viene impostato durante la taratura di fabbrica. Ad ogni modo, dato che la portata può dipendere dal tubo della linea del campione e dalla pressione di ingresso, si consiglia di reimpostare la portata al momento dell'installazione e di controllarla periodicamente.

Per impostare la portata, accedere al menu Misura per visualizzare il valore TOC. Premere Pagina giù finché non viene visualizzato il menu 'Imposta portata'. Cambiare 'No' in 'Sì' per iniziare immediatamente la modalità 'Imposta portata' del sensore. Rimarrà selezionata questa modalità finché non si cambierà nuovamente 'Sì' in 'No'.

In questa modalità, le spie a LED del sensore sulla copertura anteriore fungono da indicatore come in un grafico a barre, come descritto qui di seguito. La portata del flusso viene impostata regolando la valvola a spillo dell'ingresso installata sul lato del sensore 4000TOC (consultare l'immagine sotto riportata). Ruotando la manopola di regolazione in senso antiorario si aumenterà la portata, mentre si ridurrà ruotandola in senso orario. Iniziare la regolazione ruotando in senso orario la manopola di regolazione della valvola a spillo dell'ingresso fino a bloccare il flusso. Una volta bloccato, iniziare a ruotare lentamente la manopola di regolazione in senso antiorario per aumentare gradualmente il flusso.



Il valore della portata viene indicato dai quattro LED sul lato anteriore del sensore 4000TOC. Quando la portata è fissata a 20 ml/min ( $\pm 5\%$ ), i quattro LED si accenderanno come mostrato nella tabella seguente. Se la portata è eccessiva, si accenderanno solo i LED in alto (ruotare la manopola di regolazione in senso orario).

Se la portata è insufficiente, si accenderanno i LED in basso (ruotare la manopola di regolazione in senso antiorario). Se la portata si discosta molto da 20 ml/min, si accenderanno solo il LED superiore (Guasto) o quello inferiore (Lampada UV). Man mano che la portata si avvicina al valore corretto, si accenderanno più LED. Con 3 o 4 LED accesi, il valore è accettabile. Fare riferimento alla tabella sottostante.

| Molto basso | Basso | Vicino al<br>valore<br>impostato | Impostato | Vicino al<br>valore<br>impostato | Alto | Molto alto |
|-------------|-------|----------------------------------|-----------|----------------------------------|------|------------|
| ○           | ○     | ○                                | ●         | ●                                | ●    | ●          |
| ○           | ○     | ●                                | ●         | ●                                | ●    | ○          |
| ○           | ●     | ●                                | ●         | ●                                | ○    | ○          |
| ●           | ●     | ●                                | ●         | ○                                | ○    | ○          |

○ Spento  
● Acceso

Riportare l'opzione 'Imposta portata' su 'No' per uscire da questa modalità e dal menu. L'impostazione della portata del flusso è stata effettuata.

### 7.3 Avvio delle misure di TOC

Una volta impostata la portata del flusso, l'operatore può uscire dai menu TOC per iniziare il processo di misura di TOC. Secondo le impostazioni di fabbrica, l'avvio automatico è disattivato. È per questo motivo che la lampada UV non si accende automaticamente. Ritornare all'opzione menu per accendere la lampada UV. Cambiare l'impostazione di fabbrica da 'No' a 'Sì'. A questo punto, sul display dell'M300 TOC si visualizza il seguente messaggio: „Premere l'interruttore sul sensore # \_ per accendere la lampada UV o premere invio per continuare“. Il numero visualizzato in questo messaggio indica il canale associato al sensore 4000TOC. Se sono installati più sensori TOC, l'utente può modificare il numero a seconda del sensore che necessita di un controllo. Su un misuratore M300 TOC non è possibile installare più di 2 sensori TOC.

A questo punto è necessario premere il tasto sul sensore per accendere la lampada UV e iniziare una misurazione TOC. Questo processo è studiato per garantire la sicurezza e fa sì che, mentre un operatore sta lavorando al sensore, nessuno possa accendere la lampada UV in corrispondenza del trasmettitore M300 TOC.

Durante la configurazione del sensore TOC, se viene modificata la funzione di Avvio automatico da 'No' a 'Sì' nel menu di configurazione TOC, l'M300 TOC richiederà all'operatore di premere il tasto in corrispondenza del sensore durante l'avviamento iniziale. Comunque, dopo questo avviamento, la funzione di Avvio automatico è attivata e il sensore si avvierà automaticamente.

### 7.4 Funzionamento normale

In condizioni di funzionamento normali, il sensore 4000TOC continua a scambiare informazioni con l'M300 TOC. Il display dell'M300 TOC funge inoltre da indicatore dello stato del sensore. Se la schermata del display è impostata per visualizzare una misurazione del sensore 4000TOC, in condizioni di funzionamento normali il display mostrerà lettera, nome e valore della misurazione, come per tutte le altre misurazioni del sensore. Se il sensore 4000TOC è in una modalità diversa da quella di misurazione, ad es. Risciacquo, Autobilanciamento, Errore o Guasto, tale stato viene visualizzato mediante lampeggiamento alternato del blocco a sei caratteri usato per il nome della misura.

Nell'M300 TOC gli indicatori dello stato del TOC a sei caratteri sono i seguenti:

|        |                                                                                                         |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| UV OFF | Lampeggia in modo alternato con il nome della misura quando la lampada UV è spenta.                     |
| RINSE  | Lampeggia in modo alternato con il nome della misura quando il sensore è in modalità Risciacquo.        |
| AUTBAL | Lampeggia in modo alternato con il nome della misura quando il sensore è in modalità Autobilanciamento. |
| ERROR  | Lampeggia in modo alternato con il nome della misura quando si verifica un Errore nel sensore TOC.      |
| FAULT  | Viene visualizzato ininterrottamente al posto del nome della misura quando si verifica un guasto.       |

Se sulla schermata di misura viene visualizzata la condizione ERROR o FAULT, l'utente può andare alla schermata Messaggi per recuperare maggiori informazioni sulla causa. Consultare la sezione 14 del presente manuale per maggiori informazioni. Se la funzione di Autobilanciamento è impostata su „Si“, il sensore 4000TOC effettuerà un autobilanciamento basato sull'intervallo impostato nel menu impostazioni del sensore TOC dell'M300 TOC.

## 7.5 Verifica di idoneità del sistema

Nella maggior parte delle applicazioni con acqua ad uso farmaceutico, la verifica di idoneità del sistema è richiesta dalla Farmacopea degli Stati Uniti USP <643> e dalla Farmacopea Europea EP 2.2.44 per autorizzare gli strumenti usati per le misurazioni del carbonio organico totale (TOC). Per soddisfare i requisiti di tale procedura è disponibile il kit per la verifica di idoneità del sistema e per la taratura TOC (numero articolo 58 091 525) per il sensore 4000TOC. La procedura di funzionamento standard per l'idoneità del sistema del 4000TOC (numero articolo 58 130 093) descrive nei dettagli la procedura per la verifica di idoneità del sistema. Sono inoltre disponibili gli standard per l'idoneità del sistema (numero articolo 58 091 526). Per informazioni sugli ordini contattare il Servizio Clienti Mettler-Toledo Thornton. Nota: la verifica di idoneità del sistema deve essere effettuata relativamente alla politica dell'utente individuale, ed è consigliata a ogni sostituzione della lampada UV e dopo ogni taratura TOC.

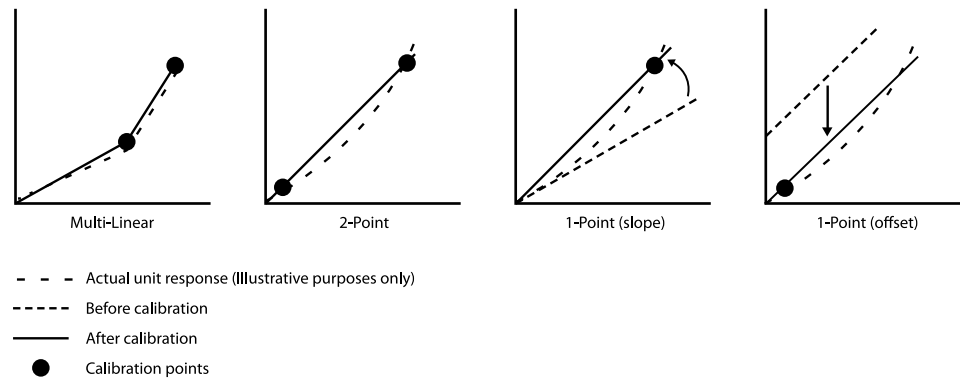
## 7.6 Taratura

Per il sensore 4000TOC è disponibile un kit per la verifica di idoneità del sistema, di taratura TOC e conducibilità (numero articolo 58 091 534). Se occorre solo la taratura TOC, il kit per la verifica di idoneità del sistema e per la taratura TOC (numero articolo 58 091 525) è sufficiente. La SOP per la taratura TOC del sensore 4000TOC (numero articolo 58 130 095) e quella per la taratura completa del sensore 4000TOC (numero articolo 58 130 094) descrivono queste tarature nel dettaglio. Sono inoltre disponibili gli standard per la taratura (numero articolo 58 091 529). Per informazioni sugli ordini contattare il Servizio Clienti Mettler-Toledo Thornton. Nota: si consiglia di effettuare una taratura TOC ad ogni sostituzione della lampada UV, con frequenza inferiore a 1 anno di tempo. Si consiglia una taratura completa all'anno.

### 7.6.1 Metodi di taratura TOC

Sono disponibili quattro tipi principali di taratura TOC:

- Multi (multi-lineare)
- a 2 punti
- Pendenza (o distanza) a 1 punto
- Deviazione a 1 punto



**Multi-lineare:** per la maggior parte delle applicazioni che funzionano su un intervallo dinamico ampio, il tipo di taratura TOC consigliata è multi-lineare, indicata con "multi" dall'M300 TOC. Una taratura multi-lineare richiede due soluzioni di taratura TOC, solitamente a 250 ppb e 500 ppb. Due moltiplicatori e sommatore di taratura vengono determinati nell'intervallo di 0-250 ppb TOC e 250-500 ppb TOC. Le due linee si intersecano a 250 ppb. Questo metodo di taratura fornisce una migliore accuratezza del sistema. Questo tipo di taratura corrisponde al metodo di default con cui viene fornito il 4000TOC, ed è consigliato quando si trovano valori TOC bassi e alti nel processo di purificazione dell'acqua o nelle soluzioni di taratura/SST.

**A 2 punti:** con taratura a 2 punti si intende quando per la taratura è necessaria una soluzione TOC standard alta e bassa. Selezionando la taratura „a 2 punti“, si annullano tutte le altre tarature attivate.

**Pendenza a 1 punto:** il metodo di taratura con pendenza a 1 punto regola il moltiplicatore della taratura TOC. Se con il 4000TOC viene usata la taratura multi-lineare e si effettua la "pendenza a 1 punto", questa sovrascriverà la taratura "multi".

**Deviazione a 1 punto:** questo metodo regola il sommatore di taratura TOC. Se esiste una taratura multi-lineare e viene effettuata la "deviazione a 1 punto", questa modificherà il sommatore nell'intervallo 0 – 250 ppb. La concentrazione standard per la taratura TOC usata nella "deviazione a 1 punto" deve essere minore del punto centrale della taratura "multi" o di 50 ppb, qualunque sia il valore più basso. Questo metodo è consigliato per applicazioni in cui ci si aspetta un TOC prevalentemente basso.

## 8 Configurazione rapida

(PERCORSO: Menu/Configurazione rapida)

Selezionare Configurazione rapida e premere il tasto [ENTER]. Inserire il codice di sicurezza se necessario (consultare la sezione 11 „Password“).



**N.B.:** una descrizione completa della procedura di configurazione rapida si trova nell'opuscolo a parte „Guida alla configurazione rapida del trasmettitore M300“, contenuto nella scatola.



**N.B.:** consultare la sezione 3.3 “Tasti di controllo e navigazione” per informazioni sulla navigazione dei menu.

## 9 Taratura del sensore

(PERCORSO: Tar)

Il tasto di taratura ► consente all'utente di accedere con un solo clic alle funzionalità di taratura e verifica del sensore e alla taratura delle uscite analogiche; consultare il capitolo 13.3.



**N.B.:** durante la taratura, il simbolo "H" lampeggiante nell'angolo in alto a sinistra del display indica che è in corso la taratura, con la condizione di attesa attiva. (Deve essere attiva la funzione Attesa uscita ). Consultare anche il capitolo 3.4 "Display"

### 9.1 Accesso alla modalità taratura



In modalità di misurazione, premere il tasto ►. Se il display richiede l'inserimento del codice di sicurezza per la taratura, premere il tasto ▲ o ▼ per impostare la modalità di sicurezza per la taratura, quindi premere il tasto [ENTER] per confermare il codice di sicurezza per la taratura.

Premere il tasto ▲ o ▼ per selezionare il tipo di taratura desiderato. Le opzioni per ciascun tipo di sensore sono: TOC, C1, C2, T1, T2, Flusso, Modifica Premere [ENTER].

Dopo ogni taratura riuscita sono disponibili le seguenti opzioni:

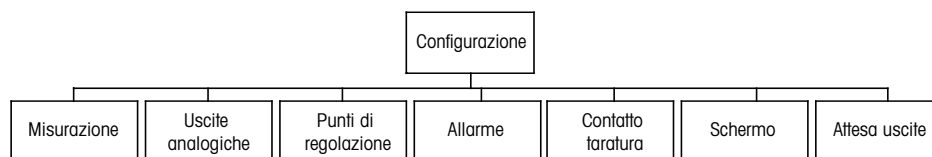
Taratura: I valori di taratura vengono sovrascritti e usati per la misurazione. Inoltre, i dati verranno memorizzati nel sensore\*.

Annulla: i valori di taratura vengono scartati.

Per una spiegazione dettagliata su come effettuare la taratura con il 4000TOC, fare riferimento alla procedura di funzionamento standard, 58130188.

## 10 Configurazione

(PERCORSO: Menu/Configurazione)



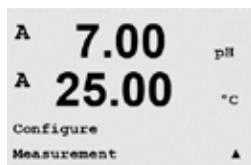
### 10.1 Entrare in modalità configurazione



In modalità Misura, premere il tasto ◀. Premere il tasto ▲ o ▼ per spostarsi nel menu Configurazione e premere [ENTER].

### 10.2 Misurazione

(PERCORSO: Menu/Configurazione/Misura)



Entrare nella modalità di configurazione come descritto nella sezione 10 "Entrare in modalità configurazione".

Premere il tasto [ENTER] per selezionare questo menu. Si possono selezionare i seguenti sottomenu: impostazione canale, conducibilità e configurazione della media.

#### 10.2.1 Impostazione canale

(PERCORSO: Menu/Configurazione/Misura/Impostazione canale)

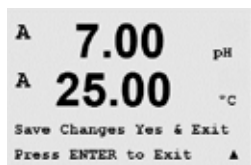


Premere il tasto [ENTER] per selezionare il menu "Configurazione canale". Ora è possibile selezionare il parametro che sarà visualizzato su ciascuna linea.

Le opzioni includono: TOC in ppb, g C/L, Ω-cm, S/cm, S/m, °C, °F, Tempo residuo lampada, Niente.



Le 4 linee del display possono ora essere configurate per ciascuna linea del display, selezionando le misure e i moltiplicatori di unità. Premendo il tasto [ENTER] viene visualizzata la selezione per le righe c e d.



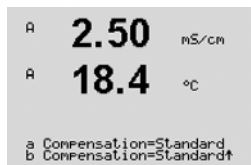
Premendo nuovamente il tasto [ENTER] verrà visualizzata la finestra di dialogo per il salvataggio delle modifiche. Selezionare No per annullare i valori inseriti e tornare alla schermata delle misure. Selezionare Sì per salvare le modifiche.

## 10.2.2 Compensazione di temperatura di conducibilità/resistività

(PERCORSO: Menu/Configurazione/Misura/Resistenza)



Selezionare Resistività e premere [ENTER].



Si può selezionare la compensazione di temperatura per ciascuna delle quattro linee di misura configurate per visualizzare la conducibilità. È possibile scegliere tra "Nessuna" e "Standard".

L'opzione Standard comprende la compensazione per gli effetti di elevata purezza non lineari oltre alle impurità di sali neutri convenzionali ed è conforme agli standard ASTM D1125 e D5391.

## 10.2.3 Configurazione della media

(PERCORSO: Menu/Configurazione/Misura/Set media)



Premere il tasto [ENTER] per selezionare questo menu. Ora si può selezionare il calcolo della media (filtro di rumore) per ciascuna linea di misura. Le opzioni sono Speciale (predefinito), Nessuno, Basso, Medio e Alto:



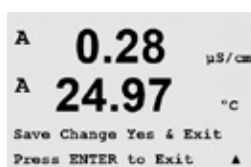
Nessuno = nessuna media o filtraggio

Basso = equivalente a una media mobile di 3 punti

Medio = equivalente a una media mobile di 6 punti

Alto = equivalente a una media mobile di 10 punti

Speciale = media variabile a seconda del segnale (normalmente alta, ma bassa per grandi variazioni nel segnale in ingresso)



Premendo nuovamente il tasto [ENTER] verrà visualizzata la finestra di dialogo per il salvataggio delle modifiche. Selezionare No per annullare i valori inseriti e tornare alla schermata delle misure. Selezionare Sì per salvare le modifiche.

## 10.3 Configurazione TOC

### 10.3.1 Parametri generali TOC

(Percorso: Menu/Configurazione/Configurazione TOC/Param. gener. TOC)

Il menu „Param. gener. TOC“ consente all'utente di configurare diverse caratteristiche operative base del sensore 4000TOC. Queste funzioni vengono di seguito spiegate nel dettaglio.

#### Impostazione portata

È possibile impostare la portata nel menu di configurazione principale e nel sottomenu Param. gener. TOC. Quando Imposta portata è impostato su „Sì“, il sensore 4000TOC entrerà in modalità di „impostazione portata“. In questa configurazione, le luci LED del sensore agiscono da indicatori di flusso durante il processo di regolazione del flusso. Per informazioni su come e quando eseguire una regolazione del flusso, consultare la sezione 7. Quando il flusso sarà regolato al livello adeguato, l'utente dovrà cambiare l'impostazione della portata, passando da „Sì“ a „No“ per confermare che la portata è impostata correttamente. L'utente non potrà uscire da questa posizione del menu finché l'Impostazione portata non sarà impostata su „No“.

#### Avvio automatico

L'avvio automatico è una funzione che consente al sensore 4000TOC di avviare automaticamente le misure di TOC quando viene collegato a un M300 TOC o quando l'M300 TOC o il 4000TOC vengono riavviati dopo un'interruzione dell'alimentazione. La configurazione di fabbrica per la funzione di Avvio automatico è „No“. Pertanto, durante l'avvio iniziale l'M300 TOC identificherà il sensore come Sensore 4000TOC, ma non avvierà una misura di TOC. Per avviare una misura di TOC, l'utente deve accedere alla schermata „Lampada UV: On/Off“ e impostare questa modalità su „On“ per accendere la lampada UV e avviare una misura di TOC. Per avviare una misura l'utente può anche premere il tasto della lampada UV sul sensore. Quando la modalità di „Avvio automatico“ è impostata su „Sì“, non è più necessario impostare l'opzione „Lampada UV“ su „On“, poiché la funzione di „Avvio automatico“ prevarrà sulla funzione Lampada UV: On/Off.

Per consentire l'avvio automatico, entrare nel menu di misura per visualizzare il valore TOC. Premere Pagina giù finché non si visualizza “Push 5 for TOC menu”. Premere 5, quindi premere Pagina giù finché viene mostrata la funzione Avvio automatico. Selezionare „Sì“ se si vuole attivare la funzione Avvio automatico. Selezionare „No“ per disattivare questa funzione. Nel caso in cui si voglia interagire direttamente per riavviare le misure, questa funzione dovrebbe essere impostata su „No“.

#### Serratura sensore

La serratura sensore disattiverà il tasto di controllo della lampada UV posizionato sul 4000TOC. L'opzione Serratura sensore può essere impostata su „Sì“ o „No“. L'impostazione predefinita è „No“. Per disattivare la tastiera in corrispondenza del sensore, modificare l'opzione su „Sì“. Questa funzione può essere utilizzata per evitare di spegnere inavvertitamente la lampada UV in corrispondenza del sensore in condizioni di funzionamento normali.

#### Limite di conducibilità

Il Limite di conducibilità consente di configurare il sensore in modo che l'operatore venga avvertito quando viene superato il limite di conducibilità specificato tramite un segnale di errore e un messaggio. I limiti sono selezionabili, e devono essere al di sopra di 0,0.

#### Limite interv man

In relazione all'impostazione del Limite di conducibilità, comparirà un messaggio di errore quando il Limite di conducibilità viene superato con „Sì“ selezionato. Il Limite di conducibilità viene ignorato quando è selezionato „No“.

## 10.3.2 Controllo lampada

(Percorso: Menu/Configurazione/Configurazione TOC/Controllo lampada)

1. Lampada UV: La funzione „Lampada UV“ consente all'utente di accendere o spegnere la lampada UV. Per l'avvio iniziale è necessario premere il tasto del sensore „UV Lamp On“.
2. Limite lampada: la lampada UV nel sensore 4000TOC ha una durata prevista di 4500 ore di utilizzo normale. L'M300 TOC mostrerà un messaggio di errore quando il tempo di funzionamento della lampada ha superato il limite, impostato di default a 4500 ore. L'utente può regolare il limite della lampada su qualsiasi valore da 400 a 9999 ore. È responsabilità dell'utente assicurarsi tramite taratura o altri mezzi che la lampada emetta sufficiente luce UV perché il sensore possa effettuare misure di TOC accurate. La vita restante della lampada indicata dal contatore può essere visualizzata premendo il tasto „Info“. Consultare la sezione 14 per ulteriori informazioni.
3. Azzeramento tempo lampada: durante il normale funzionamento, il sensore 4000TOC registra automaticamente il tempo operativo della lampada UV. Quando viene superato il limite impostato della lampada, viene emesso un avviso di errore per avvertire l'utente che la lampada deve essere sostituita. Dopo la sostituzione della lampada, il contatore della durata della lampada dovrà essere reimpostato dall'utente. Per reimpostare il contatore della durata della lampada, entrare nel menu Controllo lampada, selezionare „Azzeramento tempo lampada = Sì“ e premere il tasto Invio. Questa operazione reimposterà il contatore al Limite lampada.

## 10.3.3 Autobilanciamento

(Percorso: Menu/Configurazione/Configurazione TOC/Autobilanciamento)

Il sensore 4000TOC è in grado di bilanciare automaticamente i due sensori di conducibilità. Questa operazione viene effettuata per compensare piccole differenze nella misura di conducibilità tra due sensori di conducibilità. La condizione di fabbrica predefinita per l'autobilanciamento del sensore 4000TOC è No. Quindi non verrà svolta automaticamente alcuna attività di autobilanciamento. L'utente può passare in qualunque momento a 'Sì'. Per applicazioni con TOC molto basso (<5 ppb) E resistenza alta (>15 Mohm-cm), è consigliabile impostare questa funzione su 'Sì' per una maggior accuratezza. Per applicazioni che non rispondono ad entrambi i criteri, come la produzione di acqua USP, l'utente può decidere di mantenere l'impostazione dell'autobilanciamento su 'No' senza alcun effetto visibile.

Se viene interrotta e poi riattivata la corrente al sensore, o se il cavo di connessione viene scollegato e poi ricollegato, avverrà un autobilanciamento se la funzione di autobilanciamento è attiva. L'utente ha inoltre la possibilità di impostare o cambiare le impostazioni per diverse funzioni associate all'autobilanciamento. Queste funzioni aggiuntive non saranno accessibili se la funzione di autobilanciamento non è attiva.

1. Autobilanciamento: attiva (sì) o disattiva (no) la funzione di Autobilanciamento
2. Autobilancia ora: effettua l'autobilanciamento in modo immediato (AutoBal Now)
3. Sospendi autobilanciamento: imposta un blocco sull'ultima misura, in modo che le uscite analogiche e i relè rimangano nello stato attuale durante l'autobilanciamento.
4. Durata ciclo: imposta un intervallo di tempo dopo il quale avviene automaticamente un autobilanciamento. È possibile selezionare un intervallo tra le 24 e le 4500 ore, con un'impostazione di fabbrica di default di 4500 ore. Il tempo restante prima del successivo autobilanciamento può essere visualizzato premendo il tasto Info e selezionando „Info sensore TOC“. Consultare la sezione 14 per ulteriori informazioni.

5. Limite automobil. imposta la tolleranza per bilanciare i sensori (limite in %). si tratta della differenza in percentuale consentita tra due letture di celle di conducibilità durante un ciclo di autobilanciamento quando la lampada è spenta.
6. Durata lavaggio: imposta l'intervallo di tempo durante il quale nel sensore 4000TOC scorrerà acqua campione prima di effettuare l'autobilanciamento. La durata del lavaggio può essere impostata da 1 a 999 minuti. Durante il processo di risciacquo e autobilanciamento, la lampada UV verrà spenta, e il sensore non fornirà un'indicazione TOC.

## 10.4 Uscite analogiche

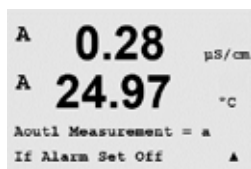
(PERCORSO: Menu/Configurazione/Uscite analogiche)



Entrare in modalità configurazione come descritto nella sezione 10.1 "Entrare in modalità configurazione" e selezionare il menu "Uscite analogiche" usando i tasti ▲ o ▼.

Premere il tasto [ENTER] per selezionare questo menu, che permette di configurare le 2 uscite analogiche.

Una volta selezionate le uscite analogiche, usare i tasti ◀ e ▶ per navigare tra i parametri configurabili. Selezionato un parametro, la sua configurazione può essere selezionata mediante la seguente tabella:



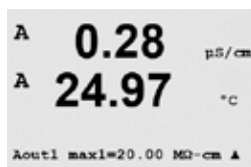
Quando si seleziona un valore di allarme, l'uscita analogica andrà a questo valore se si verifica una condizione di allarme.

| Parametro          | Valori selezionabili                                    |
|--------------------|---------------------------------------------------------|
| Aout1:             | 1, 2, (predefinito è 1)                                 |
| Misura:            | a, b, c, d oppure vuoto (nessuna) (predefinito è vuoto) |
| Valore di allarme: | 3,6 mA, 22,0 mA o Off (predefinito è off)               |

Il tipo Aout può essere Normale, Bi-Linear, Auto-Range o Logaritmico. L'intervallo può essere 4–20 mA o 0–20 mA. Il tipo Normale fornisce una scala lineare tra il limite minimo e massimo della scala ed è l'impostazione predefinita. Per Bi-linear verrà anche richiesto di impostare un valore di scala per il punto medio del segnale; permette due diversi segmenti lineari tra il limite minimo e massimo della scala.



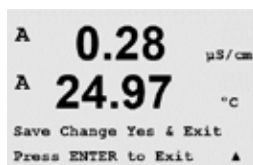
Inserire il valore minimo e massimo di Aout.



Se è stato selezionato Auto-range si può configurare Aout max1. Aout max1 è il massimo valore per il primo intervallo su Auto-Range. Il valore massimo per il secondo intervallo su Auto-Range è stato impostato nel menu precedente. Se è selezionato l'intervallo logaritmico, verrà richiesto di confermare il numero di decimali come „Aout1 # Decades = 2”.



Si può configurare il valore per la modalità di attesa per fissare l'ultimo valore o si può impostare un valore fisso.



Premendo nuovamente il tasto [ENTER] verrà visualizzata la finestra di dialogo per il salvataggio delle modifiche. Selezionare No per annullare i valori inseriti e tornare alla schermata delle misure. Selezionare Sì per salvare le modifiche.

## 10.5 Punti di regolazione

(PERCORSO: Menu/Configurazione/Punti di regolazione)



Entrare nella modalità di configurazione come descritto nella sezione 10.1 "Entrare in modalità configurazione".

Premere il tasto [ENTER] per selezionare questo menu.



Si possono configurare 4 punti di regolazione su ciascuna delle misure (a-d). I tipi possibili di punti di regolazione sono Spento, Alto, Basso, Fuori ed Entro. Sono fornite anche opzioni per la misura, %USP, %EP PW, %EP WFI e JP Cond per la configurazione con la misura di conducibilità.

Un punto di regolazione „Fuori” provocherà una condizione di allarme ogni volta che la misura oltrepassa il limite minimo o massimo. Un punto di regolazione „Entro” provocherà una condizione di allarme ogni volta che la misura è compresa tra il limite massimo e il minimo.

I punti di regolazione USP ed EP sui modelli Thornton forniscono un allarme alto utilizzato per il monitoraggio delle acque a uso farmaceutico con misure di conducibilità senza compensazione termica. Il capitolo generale <645> della Farmacopea degli USA e la Farmacopea europea richiedono che la conducibilità delle acque a uso farmaceutico senza compensazione termica sia al di sotto di un limite ricavabile da tabelle in base alla temperatura del campione. In altre parole, per i requisiti farmaceutici la compensazione di temperatura si applica al limite invece che alla misura.

Il trasmettitore M300 Thornton di Mettler Toledo ha queste tabelle con i limiti farmaceutici in memoria e determina automaticamente il limite di conducibilità in base alla temperatura misurata. I punti di regolazione USP ed EPWFI (acqua per iniezioni) utilizzano la Tabella 10.1. Il limite è il valore di conducibilità corrispondente all'intervallo di temperatura di 5 °C immediatamente al di sotto o uguale al valore di temperatura misurato. I limiti EP Highly Purified Water (acqua altamente purificata) sono identici ai limiti EP dell'acqua per iniettabili.

I punti di regolazione EP PW (acqua purificata) utilizzano la Tabella 10.2. Il limite in questo caso è il valore di conducibilità interpolato per la temperatura misurata. Il trasmettitore M300 lo gestisce automaticamente.

Il valore del punto di regolazione farmaceutico introdotto nel trasmettitore M300 è il margine di sicurezza percentuale al di sotto dei limiti per attivare l'impostazione. Per esempio, il limite di conducibilità della tabella USP a 15 °C è 1,0 µS/cm. Se il valore del punto di regolazione è impostato su 40%, il punto di regolazione si attiverà quando la conducibilità è al di sopra di 0,6 µS/cm a 15 °C.

Tabella 10.1: Capitolo generale USP <645> Fase 1, EP WFI (acqua per iniettabili), EP acqua altamente purificata e JP limiti di conducibilità in funzione della temperatura.

| Temperatura (°C) | Limite di conducibilità (µS/cm) |
|------------------|---------------------------------|
| 0                | 0,6                             |
| 5                | 0,8                             |
| 10               | 0,9                             |
| 15               | 1,0                             |
| 20               | 1,1                             |
| 25               | 1,3                             |
| 30               | 1,4                             |
| 35               | 1,5                             |
| 40               | 1,7                             |
| 45               | 1,8                             |
| 50               | 1,9                             |
| 55               | 2,1                             |
| 60               | 2,2                             |
| 65               | 2,4                             |
| 70               | 2,5                             |
| 75               | 2,7                             |
| 80               | 2,7                             |
| 85               | 2,7                             |
| 90               | 2,7                             |
| 95               | 2,9                             |
| 100              | 3,1                             |

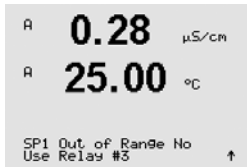
Tabella 10.2: Limiti di conducibilità di EP PW (acqua purificata) in funzione della temperatura

| Temperatura (°C) | Limite di conducibilità (µS/cm) |
|------------------|---------------------------------|
| 0                | 2,4                             |
| 10               | 3,6                             |
| 20               | 4,3                             |
| 25               | 5,1                             |
| 30               | 5,4                             |
| 40               | 6,5                             |
| 50               | 7,1                             |
| 60               | 8,1                             |
| 70               | 9,1                             |
| 75               | 9,7                             |
| 80               | 9,7                             |
| 90               | 9,7                             |
| 100              | 10,2                            |



Inserire i valori desiderati per i punti di regolazione e premere [ENTER]

Questa schermata offre l'opzione per configurare un punto di regolazione attivo in una condizione di superamento dell'intervallo. Selezionare il punto di regolazione e premere „Sì” o „No”. Selezionare il relè desiderato che si attiverà quando si raggiunge la condizione di allarme del punto di regolazione.

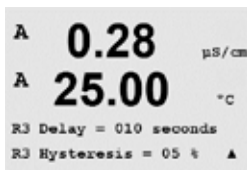


#### Fuori intervallo

Una volta configurato, il relè selezionato sarà attivato se si rileva una condizione di assenza di copertura del sensore sul canale di ingresso assegnato.

#### Ritardo

Inserire il ritardo in secondi. Un ritardo fa sì che il punto di regolazione venga superato continuamente per il tempo specificato prima che si attivi il relè. Se la condizione scompare prima del termine del ritardo, il relè non si attiverà.



#### Isteresi

Inserire l'isteresi come valore percentuale. Un valore di isteresi fa sì che la misura debba ritornare entro il valore di regolazione per una percentuale specifica prima che il relè si disattivi.

Per una impostazione alta, la misura deve scendere al di sotto del valore dell'impostazione più della percentuale indicata prima che si disattivi il relè. Con una impostazione bassa, la misura deve superare almeno di questa percentuale il valore del punto di regolazione prima che si disattivi il relè. Per esempio, con un punto di regolazione di 100, quando questo valore è oltrepassato, la misura deve scendere al di sotto di 90 prima che si disattivi il relè.



#### Attesa

Impostare lo stato di attesa relè su „Ultimo”, „Acceso” o „Spento”. Questo è lo stato a cui passa il relè durante la modalità di attesa.

#### Stato

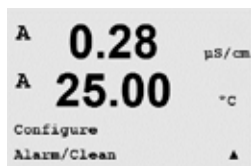
I contatti del relè sono in stato normale fino a quando il punto di regolazione associata non viene superato, dopodiché il relè si attiva e lo stato del contatto cambia.

Selezionare “Inverso” per invertire lo stato di funzionamento normale del relè (cioè i contatti normalmente aperti rimangono chiusi, mentre i contatti normalmente chiusi rimangono aperti, fino a quando non viene oltrepassato il punto di regolazione). La funzione “Inverso” dei relè è utile quando si applica una tensione al trasmettitore M300.

Premendo nuovamente il tasto [ENTER] verrà visualizzata la finestra di dialogo per il salvataggio delle modifiche. Selezionare No per annullare i valori inseriti e tornare alla schermata delle misure. Selezionare Sì per salvare le modifiche.

## 10.6 Allarme

(PERCORSO: Menu/Configurazione/Allarme)



Entrare nella modalità di configurazione come descritto nella sezione 10.1 “Entrare in modalità configurazione”.

Questo menu permette la configurazione di un allarme.

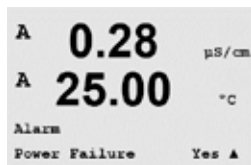


Per selezionare “Setup Alarm”, premere il tasto ▲ o ▼ in modo che lampeggi “Alarm”.

Usare i tasti ◀ e ▶ per raggiungere “Usa relè num.”. Usare il tasto ▲ o ▼ per selezionare un relè da utilizzare per l’allarme e premere [ENTER].

Si può segnalare con allarme uno dei seguenti eventi:

1. Guasto alimentazione
2. Guasto software
3. Canale A scollegato
4. Guasti TOC
5. Errori TOC
6. Lampada spenta



Se è impostata su Sì una di queste opzioni e sussistono le condizioni per un allarme, viene visualizzato sul display il simbolo lampeggiante ▲ e viene registrato un messaggio d’allarme (consultare anche capitolo 14.1 „Messaggi”; PERCORSO: Info/Messages) e verrà attivato il relè selezionato. Inoltre può essere indicato un allarme dall’uscita corrente se questa è stata parametrizzata (consultare capitolo 10.4 „Uscite analogiche”; PERCORSO: Menu/Configurazione /Uscite analogiche)

1. Si verificano un’interruzione dell’alimentazione o ripetuti riavvii
2. Il sistema di sorveglianza software reimposta il sistema
3. Se non è collegato alcun sensore al canale A
4. Se si verifica un guasto TOC
5. Se si verifica un errore TOC
6. Se la lampada UV viene spenta

Per 1 e 2, la spia di allarme si spegne quando il messaggio di allarme viene eliminato. Comparirà nuovamente se l’alimentazione o il sistema di sorveglianza software causano continue reimpostazioni del sistema.



Si può configurare ciascun relè di allarme in stato Normale o Inverso. Selezionare "Inverso" per invertire lo stato di funzionamento normale del relè (cioè i contatti normalmente aperti rimangono chiusi, mentre i contatti normalmente chiusi rimangono aperti, fino a quando non scatta un allarme). La funzione "Inverso" dei relè è utile quando si applica una tensione al trasmettitore M300.

Inoltre si può impostare un ritardo per l'attivazione. Inserire il ritardo in secondi. Un ritardo richiede che l'allarme si verifichi continuamente per il tempo specificato prima che si attivi il relè. Se l'allarme scompare prima del termine del ritardo, il relè non si attiverà.

Se è attivo l'allarme per guasto dell'alimentazione, è disponibile soltanto lo stato inverso e non è modificabile.

Premendo nuovamente il tasto [ENTER] verrà visualizzata la finestra di dialogo per il salvataggio delle modifiche. Scegliere No per annullare i valori inseriti, selezionare Sì per rendere effettivi i valori inseriti.



Tenere conto che esistono ulteriori allarmi, che vengono indicati sul display. Consultare l'elenco di allarmi e avvertimenti nel capitolo 16 "Ricerca guasti".

## 10.7 Schermo

(PERCORSO: Menu/Configurazione/Display)



Entrare nella modalità di configurazione come descritto nella sezione 10.1 "Entrare in modalità configurazione".

Questo menu permette di configurare i valori e gli altri dati da visualizzare sul display.

### 10.7.1 Misurazione

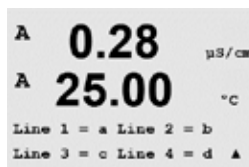
Lo schermo ha 4 righe. La riga 1 è in alto e la riga 4 è in basso.

Selezionare i valori (Misura a, b, c oppure d) da visualizzare in ciascuna riga dello schermo.

La selezione dei valori per a, b, c, d deve essere eseguita nel menu Configurazione/Misurazione/Impostazione canale.



Seleziona la modalità "Visualizzazione errori". Se era impostata su „Attiva“ quando si è verificato un allarme, viene visualizzato il messaggio „Guasto - Premere Invio“ nella riga 4 quando si verifica un allarme in modalità Misura normale.



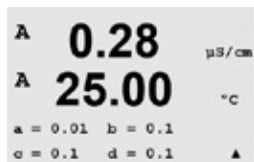
Premendo nuovamente il tasto [ENTER] verrà visualizzata la finestra di dialogo per il salvataggio delle modifiche. Scegliere No per annullare i valori inseriti, selezionare Sì per rendere effettivi i valori inseriti.



## 10.7.2 Risoluzione



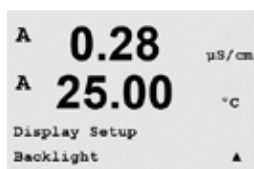
Questo menu permette di configurare la risoluzione di ciascun valore visualizzato.



Le opzioni disponibili sono 1 - 0,1 - 0,01 - 0,001 o Auto.

Premendo il tasto [ENTER] verrà visualizzata la finestra di dialogo per il salvataggio delle modifiche.

## 10.7.3 Retroilluminazione



Questo menu permette di configurare le opzioni di retroilluminazione dello schermo.



Le opzioni disponibili sono On, On 50% o Auto Off 50%. Selezionando Auto Off 50%, la retroilluminazione si riduce del 50% dopo 4 minuti se non viene premuto nessun tasto. La retroilluminazione ritorna completa se viene premuto un tasto.

Premendo il tasto [ENTER] verrà visualizzata la finestra di dialogo per il salvataggio delle modifiche.

## 10.7.4 Nome



Questo menu permette la configurazione di un nome alfanumerico che viene visualizzato nei primi 9 caratteri delle righe 3 e 4 dello schermo. Per impostazione predefinita il nome è lasciato vuoto (blank).

Se si inserisce un nome nella riga 3 e/o 4 è ancora possibile visualizzare una misura sulla stessa riga.



Usare i tasti ◀ e ▶ per spostarsi tra i numeri da modificare. Usare i tasti ▲ e ▼ per modificare il carattere da visualizzare. Una volta inseriti tutti i numeri di entrambi i canali dello schermo, premere [ENTER] per visualizzare la finestra di dialogo per il salvataggio delle modifiche.



La conseguente visualizzazione in modalità Misura compare nelle righe 3 e 4 prima delle misure.

## 10.8 Attesa delle uscite analogiche

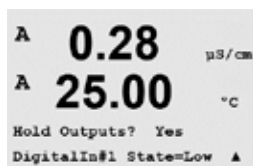
(PERCORSO: Menu/Configurazione/Conserva misure analogiche)



Entrare nella modalità di configurazione come descritto nella sezione 10.1 “Entrare in modalità configurazione”.

La funzione “**Attesa uscite**” si applica durante il processo di taratura. Se „Attesa uscite” è impostato su Sì, durante il processo di taratura l’uscita analogica, l’uscita relè e l’uscita USB sono in stato di attesa. Lo stato di attesa dipende dalla sua impostazione. Per le impostazioni di attesa disponibili, consultare l’elenco riportato in basso. Sono disponibili le seguenti opzioni:

Attendere uscite? Sì/No



La funzione “**DigitalIn**” si applica sempre. Non appena un segnale è attivo nell’ingresso digitale il trasmettitore passa alla modalità di attesa e i valori dell’uscita analogica, del relè di uscita e dell’uscita USB entrano in modalità di attesa.

DigitalIn1      Stato = Spento/Basso/Alto

**N.B.:** DigitalIn1 mette in attesa il canale A  
DigitalIn2 mette in attesa il canale B\*

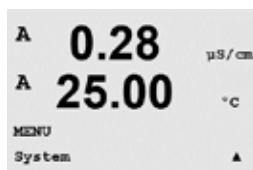
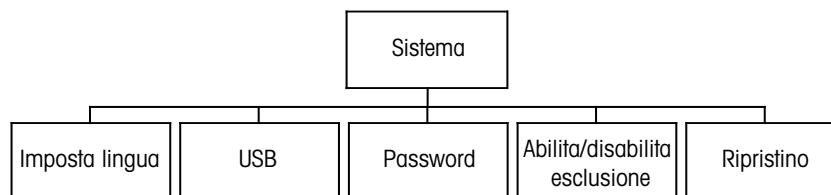


Stati di attesa disponibili:

|                   |                 |                                   |
|-------------------|-----------------|-----------------------------------|
| Relè di uscita:   | Acceso/Spento   | (Configurazione/Impostazione)     |
| Uscita analogica: | Ultimo/Costante | (Configurazione/Uscita analogica) |
| USB:              | Ultimo/Spento   | (Sistema/USB)                     |

# 11 Sistema

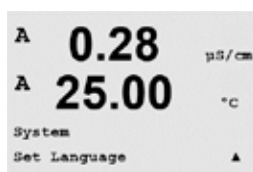
(PERCORSO: Menu/Sistema)



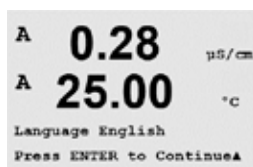
In modalità Misura, premere il tasto ◀. Premere il tasto ▼ o ▲ per navigare nel menu „Sistema” e premere [ENTER].

## 11.1 Impostazione lingua

(PERCORSO: Menu/Sistema/Lingua)



Questo menu permette di configurare la lingua dello schermo.



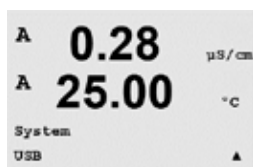
Sono disponibili le seguenti opzioni:

inglese, francese, tedesco, italiano, spagnolo, russo, portoghese e giapponese.

Premendo il tasto [ENTER] verrà visualizzata la finestra di dialogo per il salvataggio delle modifiche.

## 11.2 USB

(PERCORSO: Menu/Sistema/USB)



Questo menu permette di configurare la funzione di attesa USB.

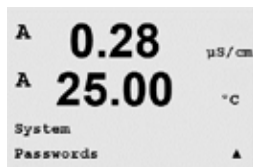
Si può impostare l'attesa USB su Off o Ultimi valori. Un dispositivo host esterno può ricavare i dati dal trasmettitore M300. Se Attesa USB è disabilitato (Off), vengono ripristinati i valori attuali. Se Attesa USB è impostato su Ultimi valori, vengono ripristinati i valori presenti al momento in cui è stata stabilita la condizione di attesa.



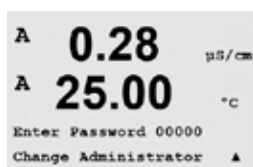
Premere [ENTER] per visualizzare la finestra di dialogo per il salvataggio delle modifiche.

## 11.3 Password

(PERCORSO: Menu/Sistema/Password)

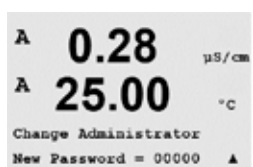


Questo menu permette di configurare le password dell'operatore e dell'amministratore, oltre a impostare un elenco di menu disponibili per l'operatore. All'amministratore è consentito l'accesso a tutti i menu. Tutte le password predefinite per i trasmettitori nuovi sono „00000”.

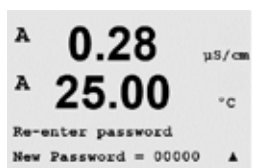


Il menu delle password è protetto: inserire la password amministratore per entrare nel menu.

### 11.3.1 Modifica password

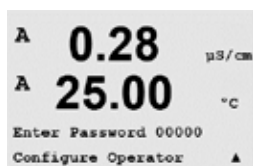


Consultare la sezione 11.3 “Password” per entrare nel menu Password. Selezionare Cambia password amministratore o Cambia password operatore per impostare la nuova password.

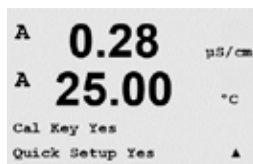


Premere il tasto [ENTER] e confermare la nuova password. Premere nuovamente [ENTER] per visualizzare la finestra di dialogo per il salvataggio delle modifiche.

### 11.3.2 Configurazione di accesso ai menu per l'operatore



Consultare la sezione 9.3 “Password” per entrare nel menu Password. Scegliere Configura operatore per configurare l'elenco di accesso per l'operatore. È possibile assegnare/negare l'accesso ai seguenti menu: Tasto Tar, Configurazione rapida, Configurazione, Sistema, Impostazione PID e Assistenza.



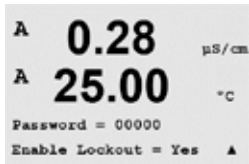
Scegliere Sì o No per permettere o negare l'accesso ai menu e premere [ENTER] per passare alle voci seguenti. Premendo il tasto [ENTER], dopo aver configurato tutti i menu, compare la finestra di dialogo per il salvataggio delle modifiche. Scegliere No per annullare i valori inseriti, selezionare Sì per rendere effettivi i valori inseriti.

## 11.4 Abilita/disabilita esclusione

(PERCORSO: Menu/Sistema/Imposta/Abilita/disabilita esclusione)



Questo menu abilita e disabilita la funzione di Blocco del trasmettitore. All'utente viene richiesta una password per poter entrare in ogni menu se la funzione di Blocco è abilitata.



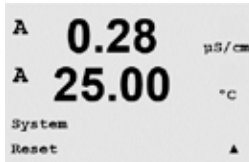
Il menu Blocco è protetto: Inserire la password amministratore e scegliere Sì per abilitare o NO per disabilitare la funzione di Blocco. Premendo il tasto [ENTER] dopo la selezione compare la finestra di dialogo per il salvataggio delle modifiche. Scegliere No per annullare il valore inserito, selezionare Sì per renderlo effettivo.

## 11.5 Ripristino

(PERCORSO: Menu/Sistema/Ripristino)

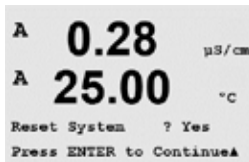
Questo menu permette l'accesso alle seguenti opzioni:

Ripristina sistema, Ripristina tar. analogica, Ripristina tar. sensore, Ripristina tar. elett.

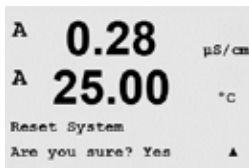


### 11.5.1 Ripristino sistema

Questo menu permette di ripristinare le impostazioni di fabbrica dello strumento (punti di regolazione off, uscite analogiche off, ecc.). La taratura dello strumento e la taratura dell'uscita analogica non verranno modificate.

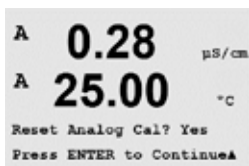


Premendo il tasto [ENTER] dopo la selezione compare la schermata di conferma. Selezionare No per ritornare alla modalità Misura senza apportare modifiche. Scegliere Sì per reimpostare lo strumento.

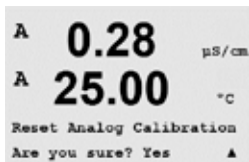


### 11.5.2 Ripristina taratura analogica

Questo menu permette di ripristinare i fattori di taratura dell'uscita analogica dello strumento ai valori di fabbrica.



Premendo il tasto [ENTER] dopo la selezione compare la schermata di conferma. Selezionare No per ritornare alla modalità Misura senza apportare modifiche. Selezionare Sì per reimpostare la taratura dell'uscita analogica.



### 11.5.3 Ripristina i dati di taratura del sensore alle impostazioni di fabbrica

Questo menu consente di ripristinare i dati di taratura del sensore TOC alle impostazioni di fabbrica. Questo include i dati di taratura per le misure di TOC, conducibilità, temperatura e flusso. Tenere presente che la taratura dei componenti elettronici della conducibilità viene effettuata separatamente in base alle esigenze dell'applicazione. La taratura del circuito di misura di conducibilità viene resettata usando la funzione Ripristina tar. elett.

Premendo il tasto [ENTER] dopo la selezione compare una schermata di conferma. Selezionare No per ritornare alla modalità Misura senza apportare modifiche. Scegliere Sì per reimpostare i dati di taratura del sensore alle impostazioni di fabbrica.



**N.B.:** per garantire migliori risultati di misura, si suggerisce una nuova taratura del sensore dopo la reimpostazione dei dati di taratura sulle impostazioni di fabbrica.

### 11.5.4 Ripristina i dati di taratura delle parti elettroniche del sensore alle impostazioni di fabbrica

Questo menu consente di ripristinare i dati di taratura delle parti elettroniche di misura di conducibilità, indipendentemente dalla taratura del sistema. Per ripristinare la taratura del sistema di conducibilità, utilizzare la funzione Ripristina tar. sensore.

Premendo il tasto [ENTER] dopo la selezione compare una schermata di conferma. Selezionare No per ritornare alla modalità Misura senza apportare modifiche. Scegliere Sì per reimpostare i dati di taratura del sensore alle impostazioni di fabbrica.

## 12 Requisiti di manutenzione del sensore 4000TOC

Il sensore 4000TOC è studiato per minimizzare l'assistenza e la manutenzione. Non vi sono componenti meccanici mobili, quindi l'usura dovuta al normale utilizzo è trascurabile. Questo riduce il numero di componenti di consumo e la quantità di tempo necessaria alla manutenzione del sensore. Vengono di seguito fornite le istruzioni per svolgere una semplice manutenzione periodica, che include la sostituzione della Lampada UV (ogni 4500 ore di funzionamento), la sostituzione del filtro (solitamente ogni 12-18 mesi) e la pulizia generica.

### 12.1 Sostituzione lampada UV



#### **AVVERTENZA: RISCHIO RADIAZIONI UV**

Applicare la corrente alla lampada UV solo quando questa è installata in un alloggiamento come indicato nel manuale di istruzioni.

NON rimuovere la lampada UV dall'alloggiamento se non è stata tolta la corrente.

**Proteggere sempre occhi e pelle dall'esposizione alla luce UV.**

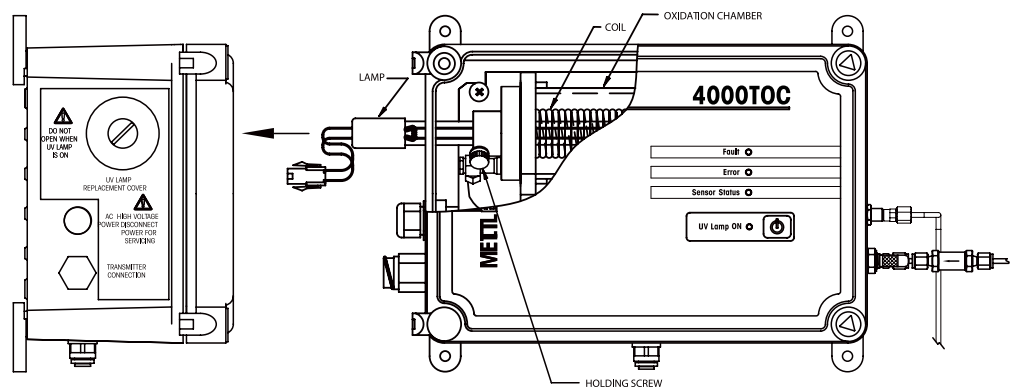
Thornton raccomanda di sostituire la lampada UV all'interno del sensore 4000TOC dopo 4500 ore di funzionamento o 6 mesi di utilizzo continuativo. Si tratta di una procedura semplice che richiede solo pochi minuti. I seguenti passaggi illustrano la procedura corretta per la sostituzione della lampada UV. Far riferimento all'illustrazione sottostante.



**ATTENZIONE:** L'utilizzo di una lampada UV diversa da quelle fornite da Mettler-Toledo Thornton appositamente per l'uso con il sensore 4000TOC influenzerà le prestazioni e invaliderà la garanzia di questo prodotto.

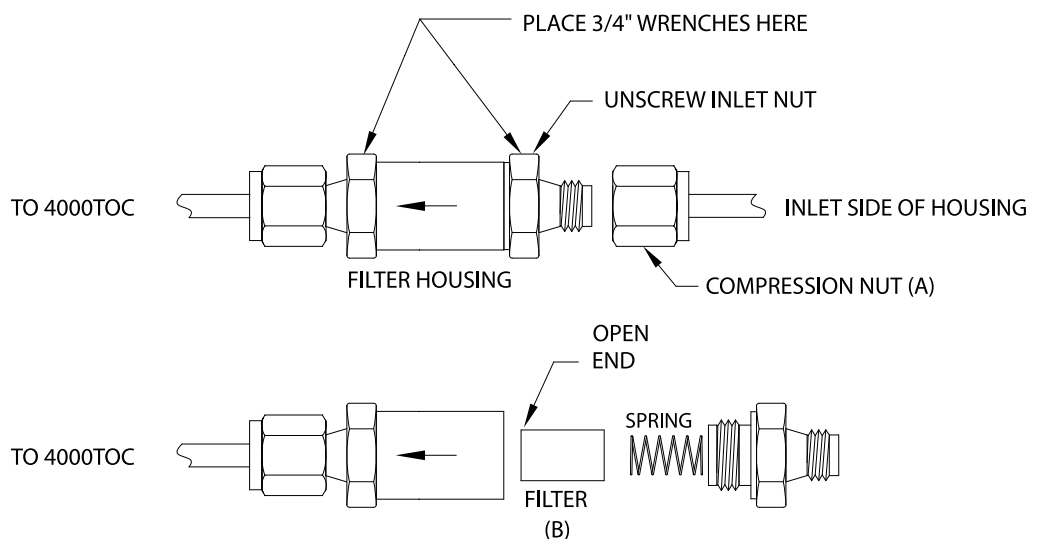
1. Nel sensore, spegnere la lampada UV premendo il tasto di controllo della lampada (il LED di accensione della lampada UV si spegnerà). Se il LED non si spegne, controllare che la Serratura sensore sia in stato off nell'M300 TOC. Consultare la sezione 10.3.1 sulla funzione Serratura sensore nel presente manuale.
2. Una volta tolta la corrente alla lampada UV, aprire la copertura anteriore del rivestimento del sensore con l'apposito strumento.
3. Rimuovere la copertura laterale etichettata 'UV LAMP REPLACEMENT COVER' sulla parte sinistra del rivestimento del sensore. Utilizzare un cacciavite piatto largo e ruotare la copertura in senso antiorario per allentarla e svitarla.
4. Scollegare il cavo di alimentazione della lampada UV. Il connettore si trova sul retro della copertura anteriore, sopra al circuito stampato.
5. Allentare la vite di fissaggio della lampada UV collocata sul lato sinistro della camera di ossidazione.
6. Far scorrere il cavo della lampada UV attraverso l'apertura laterale del rivestimento ed estrarre delicatamente la lampada UV dalla camera di ossidazione (cilindro in acciaio inossidabile). Fare attenzione a non colpire il tubo di vetro di quarzo all'interno della camera con la lampada UV.
7. Utilizzare i guanti forniti con ciascuna lampadina sostitutiva. Tenere la nuova lampada dalle estremità. Non toccare la lampadina. Far passare la nuova lampada UV dall'apertura laterale della protezione e dall'apertura della camera di ossidazione finché non si ferma. Non utilizzare troppa forza per inserire la lampada UV, questo potrebbe danneggiare la lampada o i componenti interni della camera di ossidazione.

8. Stringere a sufficienza la vite di fissaggio della lampada UV. Non stringere troppo.
9. Far passare il cavo di alimentazione dall'apertura laterale della protezione. Ricollegarlo al connettore sullo sportello frontale.
10. Chiudere la copertura anteriore del sensore e assicurare i dispositivi di fissaggio con lo strumento della copertura frontale.
11. Installare la copertura sostitutiva della lampada UV sull'apertura laterale della protezione.
12. Sull'M300 TOC, premere il tasto 'Menu' e selezionare il percorso: Menu/Configurazione/Configurazione TOC/Controllo lampada. Premere il tasto 'Enter' finché non compare il messaggio 'Azzera tempo lampada'. Selezionare 'Sì', quindi premere due volte Enter per confermare la selezione e salvare le modifiche.
13. Dopo che la lampada è stata sostituita, è necessario effettuare una taratura TOC. Si raccomanda inoltre un test per l'idoneità del sistema in applicazioni in cui è necessaria la conformità con le normative della Farmacopea.



## 12.2 Sostituzione del filtro d'ingresso ad alta capacità

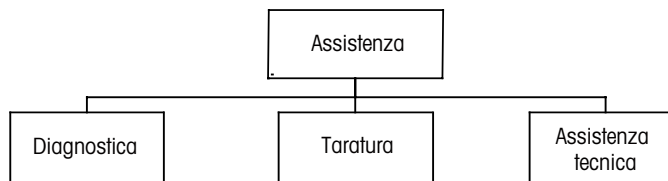
Il sensore 4000TOC include un filtro ad alta capacità (mostrato sotto) contenente un elemento filtrante che va sostituito (codice 58 091 551, confezione di 2) ogni 6 mesi o più spesso, in base alla qualità dell'acqua. Nel pacchetto per la sostituzione sono contenute istruzioni dettagliate per sostituire questo filtro.



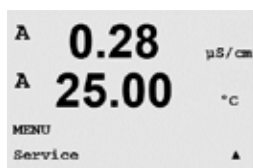
REPLACING THE FILTER ELEMENT FOR THE HIGH CAPACITY INLET FILTER

## 13 Manutenzione del trasmettitore M300 TOC

(PERCORSO: Menu/Assistenza)



### 13.1 Entrare nel menu Assistenza



In modalità Misura, premere il tasto ◀. Premere il tasto ▲ o ▼ per raggiungere il menu Assistenza e premere [ENTER]. Le opzioni disponibili per la configurazione del sistema sono elencate di seguito

### 13.2 Diagnostica

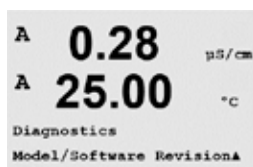
(PERCORSO: Menu/Assistenza/Diagnostica)



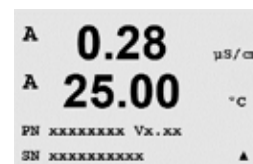
Accedere al menu Manutenzione come descritto nella sezione 13.1 "Accedere al menu manutenzione" e premere [ENTER].

Questo menu è un valido strumento per la risoluzione dei problemi e fornisce funzionalità di diagnosi per i seguenti elementi: Modello/revisione software (Model/Software Revision), Ingresso digitale (Digital Input), Display, Tastiera (Keypad), Memoria (Memory), Impostazione relè (Set Relays), Lettura relè (Read Relays), Impostazione uscite analogiche (Set Analog Outputs), Lettura uscite analogiche (Read Analog Outputs).

#### 13.2.1 Modello/revisione software



Il modello e il numero di revisione del software sono informazioni essenziali per ogni telefonata all'assistenza tecnica. Questo menu mostra il codice, il modello e il numero di serie del sensore TOC. Usando il tasto ▼ è possibile navigare in questo sottomenu e ricevere ulteriori informazioni, tra cui la versione del firmware installato sul trasmettitore (Master V\_XXXX e Comm V\_XXXX) e la versione del firmware (FW V\_XXX) e dell'hardware del sensore (HW XXXX).



Premere [ENTER] per uscire dalla schermata.

### 13.2.2 Ingresso digitale



Il menu di ingresso digitale mostra lo stato degli ingressi digitali. Premere [ENTER] per uscire dalla schermata.

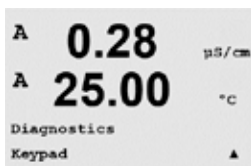


### 13.2.3 Schermo

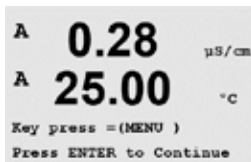


Tutti i pixel dello schermo si accendono per 15 secondi per consentire la risoluzione dei problemi dello schermo. Dopo 15 secondi il trasmettitore torna alla modalità di misura normale, o premere [ENTER] per uscire prima.

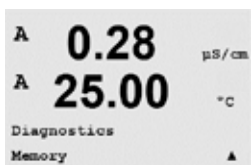
### 13.2.4 Tastiera



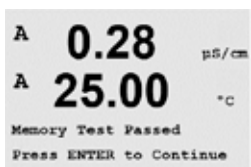
Per la diagnostica della tastiera, il display indica quale tasto viene premuto. Premere [ENTER] per tornare alla modalità di misura normale.



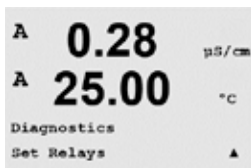
### 13.2.5 Memoria



Selezionando Memoria il trasmettitore esegue un test della memoria RAM e ROM. Degli schemi di prova verranno scritti e letti da tutte le posizioni di memoria RAM. Il checksum della ROM verrà ricalcolato e confrontato con il valore memorizzato nella ROM.



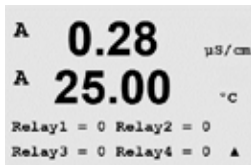
### 13.2.6 Impostazione relè



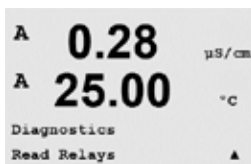
Il menu di diagnostica di impostazione relè permette di aprire o chiudere manualmente ciascun relè. Per accedere ai relè 5 e 6, premere [ENTER].

0 = apertura relè  
1 = chiusura relè

Premere [ENTER] per tornare alla modalità di misura.

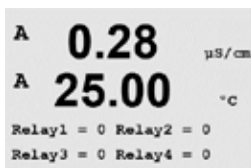


### 13.2.7 Lettura relè



Il menu di diagnostica di lettura relè visualizza lo stato di ciascun relè come è definito di seguito. Per visualizzare i relè 5 e 6, premere [ENTER]. Premere nuovamente [ENTER] per uscire da questa schermata.

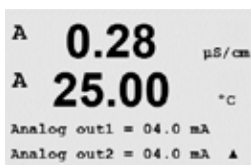
0 = Normale  
1 = Inverso.



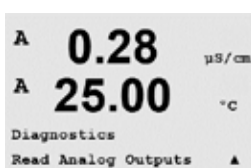
### 13.2.8 Impostazione uscite analogiche



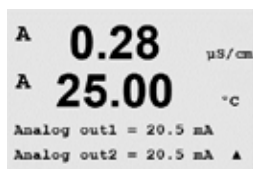
Questo menu permette all'utente di impostare tutte le uscite analogiche a un valore mA nell'intervallo 0–22 mA. Premere [ENTER] per uscire dalla schermata.



### 13.2.9 Lettura uscite analogiche



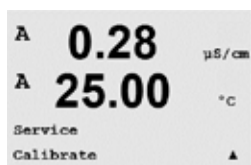
Questo menu mostra il valore mA delle uscite analogiche. Premere [ENTER] per uscire dalla schermata.



A 0.28 µS/cm  
A 25.00 °C  
Analog out1 = 20.5 mA  
Analog out2 = 20.5 mA ▲

### 13.3 Taratura

(PERCORSO: Menu/Service/Calibrate)



A 0.28 µS/cm  
A 25.00 °C  
Service  
Calibrate ▲

Accedere al menu manutenzione come descritto nella sezione 13.1 "Accedere al menu manutenzione", selezionare Taratura e premere [ENTER].

Questo menu offre le opzioni per la taratura del trasmettitore e delle uscite analogiche, oltre a permettere di sbloccare la funzionalità di taratura.



**N.B.:** Per istruzioni dettagliate sulla taratura del flusso, la temperatura, la conducibilità e le misure di TOC, fare riferimento alla Procedura Operativa Standard XX XXX XXX

#### 13.3.1 Verifica conducibilità dei componenti elettronici

In applicazioni in cui viene utilizzata la misura di conducibilità interna del 4000TOC per monitorare la conformità con i requisiti USP ed EP per la conducibilità, è necessario verificare i componenti elettronici di misura. Per la verifica dei componenti elettronici di misura contattare il distributore Mettler-Toledo Thornton locale.

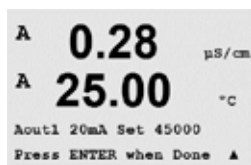
#### 13.3.2 Taratura analogica

Selezionare l'uscita analogica che si desidera tarare. Ciascuna uscita analogica può essere tarata a 4 e a 20 mA.



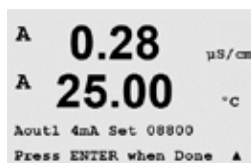
A 0.28 µS/cm  
A 25.00 °C  
Calibrate Analog  
Analog Output 1 ▲

Collegare un galvanometro accurato ai terminali di uscita analogica e regolare il numero a cinque cifre sul display fino a quando il galvanometro non indica 4,00 mA e ripetere per 20,00 mA.

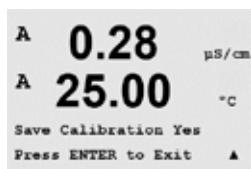


A 0.28 µS/cm  
A 25.00 °C  
Aout1 20mA Set 45000  
Press ENTER when Done ▲

Aumentando il numero a cinque cifre, aumenta la corrente in uscita e diminuendo il numero, diminuisce la corrente in uscita. Pertanto si possono effettuare modifiche di grande entità nella corrente in uscita cambiando le migliaia o le centinaia e modifiche più precise cambiando le decine o le unità.

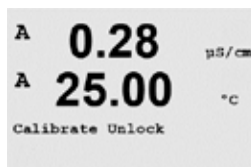


A 0.28 µS/cm  
A 25.00 °C  
Aout1 4mA Set 00000  
Press ENTER when Done ▲

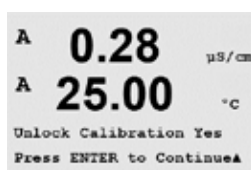


Premendo il tasto [ENTER] dopo aver inserito entrambi i valori compare la schermata di conferma. Scegliere No per annullare i valori inseriti, selezionare Sì per rendere effettivi i valori inseriti.

### 13.3.3 Sblocco taratura



Selezionare questo menu per configurare il menu di taratura (consultare il capitolo 9 "Taratura del sensore").



Selezionare Sì per poter selezionare i menu di verifica della conducibilità (consultare il capitolo 13.3.1 "Verifica dei componenti elettronici") e il menu di taratura dell'uscita analogica (consultare il capitolo 13.3.2 "Taratura analogica") nel menu di taratura. Selezionare No per rendere disponibile solo la taratura del sensore nel menu TAR. Premere [ENTER] dopo la selezione per visualizzare la schermata di conferma.

## 13.4 Assistenza tecnica

(PERCORSO: Menu/Assistenza tecnica)



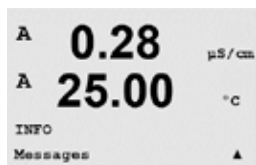
**N.B.:** questo menu è per l'utilizzo esclusivo del personale di Mettler Toledo.

## 14 Informazioni

(PERCORSO: Info)



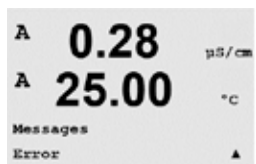
### 14.1 Menu Info



Premere il tasto ▼ per visualizzare il menu Info con le opzioni Messaggi, Dati taratura e Modello/revisione software.

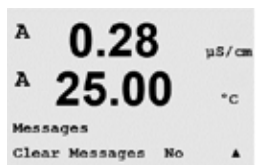
### 14.2 Messaggi

(PERCORSO: Informazioni/Messaggi)



Accedere al menu Informazioni come descritto nella sezione 14.1 "Menu informazioni" e premere [ENTER].

Viene visualizzato il messaggio più recente. Le frecce su e giù permettono di scorrere tra gli ultimi quattro messaggi che si sono verificati.



L'opzione Cancella messaggi cancella tutti i messaggi. I messaggi vengono aggiunti all'elenco quando le condizioni che provocano il messaggio si verificano per la prima volta. Se i messaggi vengono cancellati e permane la condizione del messaggio iniziata prima della cancellazione, esso non comparirà nell'elenco. Per visualizzare nuovamente il messaggio nell'elenco, la condizione deve sparire e ripresentarsi.

### 14.3 Dati taratura

(PERCORSO: Info/Dati taratura)



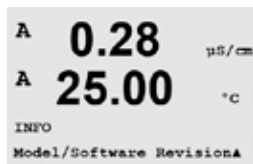
Accedere al menu Informazioni come descritto nella sezione 14.1 "Menu informazioni", selezionare Dati taratura e premere [ENTER].

Il menu mostra le costanti di taratura per ciascun parametro all'interno del sensore TOC. Utilizzare le frecce su e giù per selezionare TOC, Conducibilità, Temperatura o Flusso

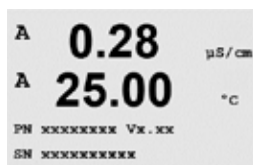


Premere [ESC] per uscire da questa schermata.

## 14.4 Modello/revisione software



Il modello e il numero di revisione del software sono informazioni essenziali per ogni telefonata all'assistenza tecnica. Questo menu mostra il codice, il modello e il numero di serie del sensore TOC. Usando il tasto ▼ è possibile navigare in questo sottomenu e ricevere ulteriori informazioni, tra cui la versione attuale del firmware installato sul trasmettitore (Master V\_XXXX e Comm V\_XXXX) e la versione del firmware (FW V\_XXX) e dell'hardware del sensore (HW XXXX).

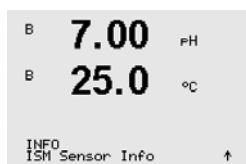


Premere [ENTER] per uscire dalla schermata.

## 14.5 Informazioni sensore TOC

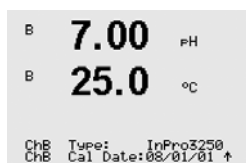
(PERCORSO: Informazioni/Informazioni sensore di TOC)

14. TOC: mostrerà il tipo di sensore, l'ultima data di taratura TOC inserita durante la taratura, la versione del firmware del sensore, il numero di serie e il codice componente del sensore
15. Tempo residuo lampada UV: mostra la durata rimanente della lampada UV in ore
16. Autobilanciamento: mostra il tempo restante prima del prossimo autobilanciamento e il valore di offset dell'autobilanciamento corrente. Se la funzione di autobilanciamento è disattivata, il tempo restante verrà indicato come ,N/D'
17. Flusso: mostra la portata del flusso misurata in ml/min tramite il sensore e la data dell'ultima taratura del flusso, inserita durante la taratura.
18. C1 (C2): mostra il numero di serie del sensore e la data dell'ultima taratura C1 (C2), inserita durante la taratura.



Accedere al menu Informazioni come descritto nella sezione 14.1 "Menu informazioni", selezionare Informazioni sensore ISM e premere [ENTER].

Dopo aver collegato un sensore TOC, in questo menu vengono mostrate informazioni sulle varie parti del sensore TOC. Usare le frecce su e giù per scorrere nel menu e selezionare TOC, C1, C2, Flusso, autobilanciamento o Tempo residuo lampada UV.



Una volta effettuata la selezione premere [ENTER] per visualizzare ulteriori dettagli sull'elemento selezionato.

## **15 Manutenzione**

### **15.1 Per supporto tecnico**

Per ottenere supporto tecnico e informazioni su 4000TOC o M300 TOC contattare:

Mettler-Toledo Thornton, Inc.  
900 Middlesex Turnpike, Bldg. 8  
Billerica, MA 01821 USA  
Telefono: 781-301-8600 o 800-510-PURE  
Fax: 781-271-0214  
E-mail: [service@thorntoninc.com](mailto:service@thorntoninc.com)

Oppure: l'ufficio vendite locale di Mettler-Toledo o un suo distributore.

### **15.2 Pulizia del pannello anteriore**

Pulire il pannello anteriore con un panno morbido inumidito (solo con acqua, non solventi). Strofinare leggermente la superficie e asciugarla con un panno morbido.

## 16 Ricerca guasti del trasmettitore M300 TOC

Se l'apparecchio è usato in maniera non conforme alle specifiche di Mettler-Toledo Thornton, Inc., la protezione offerta dall'apparecchio può essere compromessa.

Consultare la tabella sottostante per le possibili cause di problemi comuni:

| Problema                                         | Causa possibile                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Il display è vuoto.                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• L'M300 non riceve corrente.</li> <li>• Fusibile saltato.</li> <li>• Contrasto dello schermo LCD non impostato correttamente.</li> <li>• Difetto dell'hardware.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                  |
| Lecture di misure non corrette.                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sensore non installato correttamente.</li> <li>• Moltiplicatori di unità inseriti non corretti.</li> <li>• Compensazione di temperatura non impostata correttamente o disabilitata.</li> <li>• Occorre tarare il sensore o il trasmettitore.</li> <li>• Il sensore o il cavo di connessione sono difettosi o il cavo supera la lunghezza massima consigliata.</li> <li>• Difetto dell'hardware.</li> </ul> |
| Lettura delle misure instabile.                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• I sensori o i cavi sono installati troppo vicino ad apparecchiature che generano alti livelli di rumore elettrico.</li> <li>• Superata la lunghezza consigliata per il cavo.</li> <li>• Media impostata troppo bassa.</li> <li>• Sensore o cavo di connessione difettosi.</li> </ul>                                                                                                                       |
| Il simbolo $\triangle$ lampeggia.                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Punto di regolazione in condizione di allarme (punto di regolazione superato).</li> <li>• Si è verificato l'allarme selezionato (vedere capitolo 10.6 "Allarme").</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                               |
| Impossibile modificare le impostazioni del menu. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utente escluso per ragioni di sicurezza.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

### 16.1 Sostituzione di fusibile

Verificare che il cavo di alimentazione sia scollegato prima di cambiare il fusibile. Questa operazione va svolta esclusivamente da personale che ha una certa dimestichezza con il trasmettitore ed è qualificato a eseguire questo lavoro.

Se il consumo di energia del trasmettitore M300 è troppo alto o un malfunzionamento determina un cortocircuito, il fusibile salta. In questo caso rimuovere il fusibile e sostituirlo con un altro specificato nella Sezione 18 "Accessori e parti di ricambio".

## **16.2 Indicazioni di avvertenze e allarmi sul display**

### **16.2.1 Indicazione di avvertenza**

Se si verificano condizioni che danno origine a un avviso, il messaggio verrà registrato dal menu Messaggi (consultare il capitolo 14.1 „Messaggi”; PERCORSO: Informazioni/Messaggi). A seconda della parametrizzazione del trasmettitore verrà mostrato il messaggio “Errore – Premere Enter” nella linea 4 del display quando si verifica un’avvertenza o un allarme (far riferimento al capitolo 10.7 “Display”; PERCORSO: Menu/Configurazione/Display/Misura).

### **16.2.2 Indicazioni di allarme**

Gli allarmi vengono mostrati sul display con un simbolo lampeggiante  e registrati nel menu Messaggi (consultare il capitolo 14.1 „Messaggi”; PERCORSO: Informazioni/Messaggi).

Inoltre il rilevamento di alcuni allarmi può essere attivato o disattivato (consultare il capitolo 8.5 „Allarme”; PERCORSO: Menu/Configurazione/Allarme) per un’indicazione sul display. Se si verifica uno di questi allarmi ed è stato attivato il rilevamento, sullo schermo viene mostrato il simbolo lampeggiante . Il messaggio verrà registrato dal menu Messaggi (consultare il capitolo 14.1 „Messaggi”; PERCORSO: Informazioni/Messaggi).

Allarmi che sono provocati da una violazione del limite di un punto di regolazione o dell’intervallo (consultare il capitolo 8.4 „Punti di regolazione”; PERCORSO: Menu/Configurazione/Punto di regolazione) vengono mostrati con un simbolo lampeggiante  e registrati nel menu Messaggi (consultare il capitolo 14.1 „Messaggi”; PERCORSO: Informazioni/Messaggi).

A seconda della parametrizzazione del trasmettitore verrà mostrato il messaggio “Errore – Premere Enter” nella linea 4 del display quando si verifica un’avvertenza o un allarme (far riferimento al capitolo 10.7 “Display”; PERCORSO: Menu/Configurazione/Display/Misura).

## 17 Ricerca guasti del sensore 4000TOC

### 17.1 Ricerca guasti base

Vengono di seguito elencate alcune tecniche che potrebbero aiutare nell'individuazione dei guasti per questo strumento. Fare riferimento alla Tabella dei messaggi di errore alla pagina successiva per i messaggi di Guasto e Errore che compaiono nei menu dell'M300 TOC quando un LED di Guasto o Errore si accende per informare l'utente che esiste una condizione indesiderata nel sistema di misura di TOC.

| Problema                                       | Causa possibile                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nessun LED illuminato                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• LED/tastiera guasti</li> <li>• Guasto circuito stampato</li> <li>• Alimentazione CA a sensore 4000TOC non disponibile</li> </ul>                                                                                                                                   |
| Nessun flusso dall'uscita campione del sensore | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Filtro d'ingresso ad alta capacità intasato</li> <li>• Valvola a spillo dell'ingresso non regolata correttamente</li> </ul>                                                                                                                                        |
|                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Flusso campione interrotto all'ingresso sensore</li> <li>• Perdita di un componente interno</li> <li>• Pressione di alimentazione campione troppo bassa</li> </ul>                                                                                                 |
| Flusso irregolare attraverso il sensore        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tubo uscita campione non installato in base alle istruzioni del costruttore</li> <li>• Valvola a spillo di ingresso non funzionante o non regolata adeguatamente</li> <li>• Pressione di alimentazione impianto di produzione acqua/campione irregolare</li> </ul> |

### 17.2 Messaggi di guasto e errore

Quando si verifica un guasto o un errore, l'M300 TOC mostra un'icona di Stato di allarme. La descrizione del guasto o dell'errore può essere trovata premendo il tasto 'Informazioni' sull'M300 TOC, c'è un'opzione per mostrare il messaggio corrente o lo storico dei messaggi (ultimi 3 messaggi) per una qualsiasi delle 16 misure. I messaggi associati al sensore 4000TOC sono elencati nelle tabelle seguenti. Il primo carattere del messaggio sarà „G” per indicare un guasto ed „E” per indicare un errore. Un guasto spegnerà la lampada UV in corrispondenza del sensore 4000TOC e interromperà l'indicazione TOC. In caso di guasti l'M300 TOC controlla i relè e le uscite analogiche fino alla condizione di sicurezza definita, cioè con il guasto impostato al minimo o al massimo.

**Tabella messaggi di guasto**

| Messaggio visualizzato   | Descrizione                                                   | Azione                                                                                                                                                      |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| G-Guasto lampada UV      | Lampada UV non illuminata quando posto sotto alimentazione    | Controllare i collegamenti della lampada o sostituirla                                                                                                      |
| F-Nessun flusso rilevato | Portata < 12 ml/min =nessun flusso o sensore di flusso guasto | Regolare valvola a spillo di ingresso<br>Verificare la presenza di occlusioni nella tubatura dell'acqua<br>Sostituire il filtro d'ingresso ad alta capacità |
| G-C1 chiuso              | Guasto C1 (sensore o cavo)                                    | Sostituire C1                                                                                                                                               |
| F-C2 chiuso              | Guasto C2 (sensore o cavo)                                    | Sostituire C2                                                                                                                                               |

|                      |                                                                       |                                       |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| G-C1 aperto          | Guasto C1 o assenza acqua                                             | Controllare il flusso. Sostituire C1. |
| F-C2 aperto          | Guasto C2 o assenza acqua                                             | Sostituire C1                         |
| G-T1 aperto/chiuso   | Guasto T1 (sensore o cavo)                                            | Sostituire C2                         |
| F-T2 aperto/chiuso   | Guasto T2 (sensore o cavo)                                            | L'utente deve correggere              |
| G-Conducibilità alta | Conducibilità ingresso > 100 $\mu\text{S}/\text{cm}$ compensato su C1 | Impostata da M300                     |
| G-Comunicazione      | Comunicazione interrotta tra M300 TOC e 4000TOC                       |                                       |

Un errore viene generato da una condizione che potrebbe causare un problema con il corretto funzionamento del sensore. In una condizione di errore, il sensore continuerà ad effettuare misure, ma il valore misurato potrebbe essere errato a seconda della causa del messaggio di errore.

**Tabella messaggi di errore**

| <b>Messaggio visualizzato</b>  | <b>Descrizione</b>                                                      | <b>Azione</b>                                                                                                                            |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| E-Superamento tempo lampada UV | Durata lampada > limite utente                                          | Superamento possibile. Sostituire la lampada                                                                                             |
| E-Flusso insufficiente         | Portata inferiore a 15 ml/min                                           | Regolare la valvola a spillo d'ingresso. Verificare la presenza di occlusioni nella tubatura dell'acqua. Sostituire il filtro d'ingresso |
| E-Flusso eccessivo             | Flusso > 25 ml/min.                                                     | Regolare la valvola a spillo d'ingresso                                                                                                  |
| E-Guasto NVRAM                 | Non è possibile comunicare o checksum invalido                          | Riparare il sensore. Funzionerà con le impostazioni predefinite. Impostato in base al sensore.                                           |
| E-Autobil. eccessivo           | $\Delta\text{C12} < \text{limite utente}$                               | Spegnere la lampada. Lavare il sistema Riavviare                                                                                         |
| E-Conducibilità instabile      | $\Delta\text{C1}$ troppo rumoroso                                       | Verificare la presenza di bolle d'aria                                                                                                   |
| E-Conducibilità bassa          | Conducibilità ingresso < 0,050 $\mu\text{S}/\text{cm}$ compensato su C1 | L'utente deve correggere                                                                                                                 |
| E-Temp. alta                   | Temperatura oltre intervallo > 90 °C in C1                              | L'utente deve correggere                                                                                                                 |
| E-Temp. bassa                  | Temperatura rilevata < 2 °C in C1                                       | L'utente deve correggere                                                                                                                 |
| E-TOC oltre intervallo massimo | TOC > 1 ppm                                                             | Applicazione scorretta del sensore                                                                                                       |

## 18 Accessori e parti di ricambio

Contattare il proprio ufficio vendite Mettler-Toledo o un distributore per informazioni su accessori e parti di ricambio.

### 18.1 Trasmettitore M300 TOC

| Descrizione                                                                         | N. ordine  |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Kit di montaggio su tubazione per modelli 1/2 DIN                                   | 52 500 212 |
| Kit di montaggio su pannello per modelli 1/2 DIN                                    | 52 500 213 |
| Fusibile elettrico di ricambio 5x20 mm, 1 A, 250 V, ritardo, Littlefuse o Hollyland | 58 091 326 |
| Blocchi di terminali per M300                                                       | 52 500 504 |
| Cavo di connessione, 0,3 m (1 piede)                                                | 58 080 270 |
| Cavo di connessione, 1,5 m (5 piedi)                                                | 58 080 271 |
| Cavo di connessione, 3,0 m (10 piedi)                                               | 58 080 272 |
| Cavo di connessione, 4,5 m (15 piedi)                                               | 58 080 273 |
| Cavo di connessione, 7,6 m (25 piedi)                                               | 58 080 274 |
| Cavo di connessione, 15,2 m (50 piedi)                                              | 58 080 275 |
| Cavo di connessione, 30,5 m (100 piedi)                                             | 58 080 276 |
| Cavo di connessione, 45,7 m (150 piedi)                                             | 58 080 277 |
| Cavo di connessione, 61,0 m (200 piedi)                                             | 58 080 278 |
| Cavo di connessione, 91,4 m (300 piedi)                                             | 58 080 279 |

### 18.2 Sensore 4000TOC

#### 18.2.1 Parti di ricambio del sensore 4000TOC

| Descrizione                                                                                                                                               | N. ordine  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Kit, strumento, sensore 4000TOC/5000TOC (Include chiavi inglesi da 8 mm (5/16 pollici), 9,5 mm (3/8 pollici), 11 mm (7/16 pollici) e cacciavite ad angolo | 58 091 520 |
| Kit di montaggio su tubazione, tubo 3,8 cm (1-1/2 pollici)                                                                                                | 58 091 521 |
| Kit di montaggio su tubazione, tubo 5 cm (2 pollici)                                                                                                      | 58 091 522 |
| Kit di montaggio su tubazione, tubo 7,6 cm (3 pollici)                                                                                                    | 58 091 523 |
| Kit di montaggio su tubazione, tubo 10 cm (4 pollici)                                                                                                     | 58 091 524 |
| Kit, taratura e verifica di idoneità del sistema (SSi e standard di taratura venduti separatamente)                                                       | 58 091 559 |
| Adattatore, tubo da 6 mm (0,25 pollici) a 3 mm (0,125 pollici), tipo compressione                                                                         | 58 091 540 |
| Adattatore, tubo 3 mm (0,125 pollici) D.E. X connettore maschio-NPT 6 mm (0,25 pollici)                                                                   | 58 091 541 |
| Adattatore, tubo 3 mm (0,125 pollici) D.E. X connettore femmina-NPT 6 mm (0,25 pollici)                                                                   | 58 091 542 |
| Adattatore, tubo da 3 mm (0,125 pollici) a 13 mm (0,5 pollici) Tubo in acciaio inox 316 (CONNESSIONE TRI-CLAMP 19 mm [0,75 pollici])                      | 58 091 543 |
| Filtro a grande capacità                                                                                                                                  | 58 091 550 |
| Regolatore alta pressione                                                                                                                                 | 58 091 552 |
| Gruppo canale di scarico in acciaio inossidabile                                                                                                          | 58 091 553 |

## 18.2.2 Consumabili del sensore 4000TOC

| Descrizione                                                                             | N. ordine  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Fusibile, 1,25 A, sensore PCB<br>(utilizzabile sia su modelli 110 V CA sia 220 V CA)    | 58 091 520 |
| Sostituzione lampada UV 4000TOC/5000TOC<br>(consigliata ogni 4500 ore di funzionamento) | 58 091 521 |
| Standard di idoneità del sistema<br>(da usare con KIT SST #58 091 559)                  | 58 091 522 |
| Soluzioni, taratura 4000TOC/5000TOC<br>(da usare con KIT SST 58 091 559)                | 58 091 523 |
| Soluzioni SST e di taratura combinate<br>(da usare con KIT SST # 58 091 559)            | 58 091 524 |
| Elemento filtrante, alta portata<br>(conf. da 2)                                        | 58 091 559 |

## 19 Specifiche

### 19.1 4000TOC

|                      |                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Intervallo di misura | 0,05 – 1000 µgC/L (ppbC)                                                                                                                                                                                                             |
| Accuratezza          | ± 0,1 ppb C per TOC < 2,0 ppb (per qualità acqua > 15 MΩ-cm)<br>± 0,2 ppb C per TOC > 2,0 ppb e < 10,0 ppb<br>(per qualità acqua > 15 MΩ-cm)<br>± 5% della misura per TOC > 10,0 ppb<br>(per qualità dell'acqua da 0,5 a 18,2 MΩ-cm) |

|                            |                                      |
|----------------------------|--------------------------------------|
| Ripetibilità               | ± 0,05 ppb C < 5 ppb, ± 1,0% > 5 ppb |
| Risoluzione                | 0,001 ppbC (µgC/L)                   |
| Tempo di analisi           | Continuo                             |
| Tempo di risposta iniziale | < 60 secondi                         |
| Limite di rilevazione      | 0,025 ppbC                           |

#### Sensore di conducibilità

|                           |                                            |
|---------------------------|--------------------------------------------|
| Accuratezza conducibilità | ±1%, da 0,02 a 20 µS/cm; ±3%, 20-100 µS/cm |
| Accuratezza costante      | 2%                                         |
| Sensore di temperatura    | Pt1000 RTD, Classe A                       |
| Accuratezza temperatura   | ± 0,25°C                                   |

#### Requisiti acqua campione

|                           |                                                                                                        |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Temperatura               | Da 0 a 100°C *                                                                                         |
| Granulometria             | < 100 micron                                                                                           |
| Qualità minima dell'acqua | 0.5 MΩ - cm (2 µS/cm), pH < 7.5 **                                                                     |
| Portata                   | 20 ml/min.                                                                                             |
| Pressione                 | da 4 a 100 psig (da 0,3 a 6,9 bar) in corrispondenza della<br>connessione di ingresso del campione *** |

#### Specifiche generali

|                                           |                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dimensioni complessive                    | 280 mm [11 pollici] L x 188 mm [8,8 pollici] A x 133 mm [5,25 pollici] P                                                           |
| Connessioni campione                      |                                                                                                                                    |
| Ingresso                                  | 3 mm [0,125 pollici] D.E. (tubo in PTFE conforme FDA da 2 m [6 piedi] in dotazione)                                                |
| Uscita                                    | Tubo di scarico in acciaio inossidabile<br>(tubo flessibile da 1,5 m [5 piedi] in dotazione)                                       |
| Filtro d'ingresso                         | 316SS, inline 60 micron                                                                                                            |
| Peso                                      | 2,3 kg [5 libbre]                                                                                                                  |
| Materiale di protezione                   | Plastica policarbonato, ignifugo, resistente a UV e sostanze chimiche<br>UL # E75645, Vol. 1, Set 2, CSA #LR 49336                 |
| Parti bagnate                             | 316SS/Quarzo/PEEK/Titanio/PTFE/Silicone/FFKM                                                                                       |
| Temperatura ambiente/<br>Tasso di umidità | Da 5 a 50°C/Dal 5 all'80% di umidità, senza condensa                                                                               |
| Requisiti elettrici                       | 100 - 130 V CA o 200 - 240 V CA, 50/60 Hz, 25 W max.                                                                               |
| Installazione a parete                    | Standard, piastre di montaggio in dotazione                                                                                        |
| Montaggio su tubazione                    | Opzionale, con supporto per montaggio su tubazione<br>(per dimensioni nominali del tubo da 2,4 cm [1 pollice] a 10 cm [4 pollici]) |
| Distanza massima sensore                  | 91 m [300 piedi]                                                                                                                   |
| Indicatori locali                         | Quattro spie LED per guasto, errore, stato sensore e lampada UV ON                                                                 |

Valutazioni/certificazioni Conformità CE, in attesa di UL e cUL (Standard CSA).  
Sensori di conducibilità e di temperatura riconducibili per NIST e ASTM D1125 e D5391  
Risponde ai requisiti del metodo standard ASTM D5173 per il monitoraggio in linea dei composti del carbonio nell'acqua con ossidazione a raggi UV

\* Per temperature superiori a 70 °C è necessaria una bobina per il condizionamento dei campioni, numero articolo 58 079 511 (in dotazione).

\*\* Per campioni destinati a operazioni chimiche in centrali elettriche, il pH può essere regolato tramite misura dopo lo scambio cationico.

\*\*\* Una pressione di processo superiore a 85 psig (5,9 bar) necessita di un regolatore di alta pressione opzionale, numero articolo 58 091 552.

Le specifiche sono soggette a modifiche senza preavviso.

## 19.2 M300 TOC

### 19.2.1 Specifiche elettriche per le versioni 1/2 DIN e 1/4 DIN

|                                                  |                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Requisiti elettrici                              | Da 100 a 240 V CA o da 20 a 30 V CC, 10 VA;<br>AWG 14 < 2,5 mm <sup>2</sup>                                              |
| Frequenza                                        | Da 50 a 60 Hz                                                                                                            |
| Segnali di uscita analogici                      | Due uscite da 0/4 a 22 mA, isolate galvanicamente dall'ingresso e dalla terra                                            |
| Errore di misura attraverso le uscite analogiche | < ±0,05 mA sull'intervallo da 1 a 22 mA,<br>< ±0,1 mA sull'intervallo da 0 a 1 mA                                        |
| Configurazione uscita analogica                  | Lineare, bi-lineare, logaritmica, automatica                                                                             |
| Carica                                           | Max. 500 Ω                                                                                                               |
| Terminali di connessione                         | Terminali a vite smontabili                                                                                              |
| Comunicazione digitale                           | Porta USB, connettore di tipo B                                                                                          |
| Durata ciclo                                     | Ca. 1 sec.                                                                                                               |
| Terminali di connessione                         | Terminali a vite smontabili                                                                                              |
| Ingresso digitale                                | 1 con limiti di commutazione<br>Da 0,00 V CC a 1,00 V CC per livello basso<br>da 2,30 V CC a 30,00 V CC per livello alto |
| Fusibile alimentazione di corrente               | 1,0 A lento di tipo FC                                                                                                   |
| Relè                                             | – 2-SPDT meccanici 250 V CA, 30 V CC, 3 A<br>– 2-Reed 250 V CA o CC, 0,5 A, 10 W                                         |
| Ritardo allarme relè                             | 0–999 s                                                                                                                  |
| Tastiera                                         | 5 tasti a feedback tattile                                                                                               |
| Schermo                                          | LCD retroilluminato, quattro linee                                                                                       |



**N.B.:** si tratta di un prodotto a 4 fili con uscita analogica 4–20 mA.  
Non collegare all'alimentazione i pin 1-6 del TB2.

### 19.2.2 Specifiche meccaniche per la versione 1/4 DIN

|                                     |                                      |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| Dimensioni (struttura – A x L x P)* | 96 x 96 x 140 mm (modello 1/4 DIN)   |
| Lunetta frontale – (A x L)          | 102 x 102 mm                         |
| Profondità max.                     | 125 mm (senza connettori collegati)  |
| Peso                                | 0,6 kg (1,5 libbre)                  |
| Materiale                           | ABS/policarbonato                    |
| Grado di protezione ingresso        | IP 65 (fronte)/IP 20 (Alloggiamento) |

\* A = altezza, L = larghezza, P = profondità

### 19.2.3 Specifiche meccaniche per la versione 1/2 DIN

|                                          |                                             |
|------------------------------------------|---------------------------------------------|
| Dimensioni (struttura – A x L x P)*      | 144 x 144 x 116 mm                          |
| Lunetta frontale – (A x L)               | 150 x 150 mm                                |
| Prof. massima – installazione a pannello | 87 mm (senza connettori collegati)          |
| Peso                                     | 0,95 kg (2 libbre)                          |
| Materiale                                | ABS/policarbonato                           |
| Grado di protezione ingresso             | IP 65 (con il coperchio posteriore montato) |

\* A = altezza, L = larghezza, P = profondità

### 19.2.4 Specifiche ambientali per le versioni 1/2 DIN e 1/4 DIN

|                                                     |                                            |
|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| Temperatura di stoccaggio                           | da -40 a 70 °C (da -40 a 158 °F)           |
| Intervallo di temperatura ambiente di funzionamento | da -10 a 50 °C (da 14 a 122 °F)            |
| Umidità relativa                                    | da 0 a 95% senza condensa                  |
| Emissioni                                           | Secondo specifiche EN55011 Classe A        |
| Ambiente elettrico UL                               | Installazione (sovratensione) categoria II |

## 20 Tabelle predefinite

### 20.1 Impostazioni predefinite M300 TOC

| Parametro                           | Sottoparametro       | Valore        | Unità                                   |
|-------------------------------------|----------------------|---------------|-----------------------------------------|
| Allarme                             | Relè                 | 2             |                                         |
|                                     | Guasto alimentazione | No            |                                         |
|                                     | Guasto software      | Sì            |                                         |
|                                     | Scollegare can. A    | No            |                                         |
|                                     | Guasti TOC           | No            |                                         |
|                                     | Errori TOC           | No            |                                         |
|                                     | Lampada spenta       | No            |                                         |
|                                     |                      |               |                                         |
| Lingua                              |                      | Italiano      |                                         |
| Password                            | Amministratore       | 00000         |                                         |
|                                     | Operatore            | 00000         |                                         |
| Relè                                | Ritardo relè 1       | 0             | Sec.                                    |
|                                     | Ritardo relè 2       | 1             | Sec.                                    |
|                                     | Ritardo relè 3       | 10            | Sec.                                    |
|                                     | Ritardo relè 4       | 10            | Sec.                                    |
|                                     | Isteresi relè 1      | 0             | %                                       |
|                                     | Isteresi relè 2      | 0             | %                                       |
|                                     | Isteresi relè 3      | 5             | %                                       |
|                                     | Isteresi relè 4      | 5             | %                                       |
|                                     | Stato relè 1         | Normale       |                                         |
|                                     | Stato relè 2         | Inverso       |                                         |
|                                     | Stato relè 3         | Normale       |                                         |
|                                     | Stato relè 4         | Normale       |                                         |
|                                     | Modalità di attesa*  | Ultima        |                                         |
|                                     |                      |               |                                         |
|                                     |                      |               |                                         |
| Blocco                              | Sì/No                | No            |                                         |
| Schermo                             | Linea 1              | a             | ppbC                                    |
|                                     | Linea 2              | b             | S/cm                                    |
|                                     | Linea 3              | nessuno       |                                         |
|                                     | Linea 4              | nessuno       |                                         |
| Uscita analogica                    | 1                    | a             |                                         |
|                                     | 2                    | b             |                                         |
| Tutte le uscite analogiche          | Modalità             | 4–20 mA       |                                         |
|                                     | Tipo                 | Normale       |                                         |
|                                     | Allarme              | Off           |                                         |
|                                     | Modalità di attesa   | Ultimo valore |                                         |
| Conducibilità<br><i>Resistività</i> | Valore 4 mA          | 0,1<br>10     | $\mu\text{S/cm}$<br>$M\Omega\text{-cm}$ |
|                                     | Valore 20 mA         | 10<br>20      | $\mu\text{S/cm}$<br>$M\Omega\text{-cm}$ |
| Temperatura                         | Valore 4 mA          | 0             | °C                                      |
|                                     | Valore 20 mA         | 100           | °C                                      |
| Punto di regolazione 1              | Misurazione          | a             |                                         |
|                                     | Tipo                 | Off           |                                         |

| Parametro                    | Sottoparametro       | Valore   | Unità                                          |
|------------------------------|----------------------|----------|------------------------------------------------|
| Conducibilità<br>Resistività | Valore alto          | 0<br>0   | $\mu\text{S/cm}$<br>$\text{M}\Omega\text{-cm}$ |
|                              | Valore basso         | 0<br>0   | $\mu\text{S/cm}$<br>$\text{M}\Omega\text{-cm}$ |
| Relè 3                       | Punto di regolazione | 1        |                                                |
| Punto di regolazione 2       | Misurazione          | b        |                                                |
|                              | Tipo                 | Off      |                                                |
|                              | Valore alto          | 0        | $^{\circ}\text{C}$                             |
|                              | Valore basso         | 0        | $^{\circ}\text{C}$                             |
| Relè 4                       | Punto di regolazione | 2        |                                                |
| Risoluzione                  |                      | Auto     |                                                |
| Conducibilità<br>Resistività | Compensazione        | Standard |                                                |

\* Per il segnale di uscita analogica se il relè è commutato

\*\* Non regolabile

*Corsivo = valori predefiniti se è stata scelta resistività invece di conducibilità.*

## 20.2 Impostazioni predefinite 4000TOC

| Parametri                   | Sottoparametri                 | Valore | Unità            |
|-----------------------------|--------------------------------|--------|------------------|
| Parametri autobilanciamento | Autobilanciamento On/Off       | Off    |                  |
|                             | Tempo Ciclo Autobilanciamento  | 4500   | Ore              |
|                             | Limite autobilanciamento       | 15     | %                |
|                             | Durata lavaggio                | 15     | Minuti           |
| Parametri lampada           | Limite durata lampada          | 4500   | Ore              |
| Parametri generali TOC      | AutoStart On/Off               | Off    |                  |
|                             | Blocco tastiera sensore Si/No  | No     |                  |
|                             | Cond. limite man. Limite Si/No | No     |                  |
|                             | Limite di conducibilità        | 2,0    | $\mu\text{S/cm}$ |

## 21 Certificato

Mettler-Toledo Thornton, Inc., 900 Middlesex Turnpike, Building 8, Billerica, MA 01821, USA ha ottenuto il riconoscimento di Underwriters Laboratories per i trasmettitori modello M300. Essi riportano il marchio cULus Listed, che significa che i prodotti sono stati approvati in riferimento agli standard applicabili ANSI/UL e CSA per l'utilizzo in USA e Canada.



### Dichiarazione di conformità

Noi,  
Mettler-Toledo Thornton, Inc.  
900 Middlesex Turnpike, Building 8  
Billerica, MA 01821, USA  
dichiariamo sotto la nostra responsabilità che il prodotto:

Sensore 4000TOC

a cui è riferita la presente dichiarazione, è conforme ai seguenti standard europei armonizzati e pubblicati alla data della presente dichiarazione:

Emissioni EMC: EN 55011 Classe A

Emissioni EMC e immunità: EN 61326-1 2006, requisiti EMC per il controllo delle misure e la strumentazione di laboratorio.

Sicurezza: EN 61010-1: 2010

### CLASSIFICAZIONE UL

US                      UL61010-1 Apparecchi elettrici di misura, controllo e laboratorio

CAN/CSA            CSA 22.2 N. 61010-1



## 22 Garanzia

METTLER TOLEDO garantisce che questo prodotto è esente da difetti significativi di materiale e di fabbricazione per un periodo di un anno dalla data di acquisto. Se si rende necessaria una riparazione che non sia dovuta a un abuso o a un utilizzo non corretto, rispedire il prodotto via corriere prepagato ed esso verrà riparato senza costi aggiuntivi. Il servizio clienti di METTLER TOLEDO determinerà se il problema del prodotto è dovuto a un difetto o all'uso non corretto da parte del cliente. I prodotti fuori garanzia verranno riparati sostituendo la parte difettosa, con l'addebito del costo.

La suddetta garanzia è l'unica garanzia valida di METTLER TOLEDO e sostituisce tutte le altre garanzie, esplicite o implicite, comprese, senza limitazione, garanzie implicite di commerciabilità e idoneità a uno scopo particolare. METTLER TOLEDO non è responsabile di nessuna perdita, reclamo, spesa o danno causati, indotti o risultanti da atti od omissioni del Compratore o di Terzi, sia per negligenza che per altre cause. In nessun caso la responsabilità di METTLER TOLEDO per qualsiasi ragione sarà superiore al costo del componente che ha originato il reclamo, in base al contratto, alla garanzia, all'indennità, o al torto (compresa la negligenza).



## METTLER TOLEDO Market Organizations

### Sales and Service:

#### Australia

Mettler-Toledo Ltd.  
220 Turner Street  
Port Melbourne  
AUS-3207 Melbourne/VIC  
Phone +61 1300 659 761  
Fax +61 3 9645 3935  
e-mail info.mtaus@mt.com

#### Austria

Mettler-Toledo Ges.m.b.H.  
Südrandstraße 17  
A-1230 Wien  
Phone +43 1 604 19 80  
Fax +43 1 604 28 80  
e-mail info.process.mtat@mt.com

#### Brazil

Mettler-Toledo Ind. e Com. Ltda.  
Avenida Tamboré, 418  
Tamboré - Barueri - SP - Brazil  
06460-000  
Phone +55 11 4166 7444  
Fax +55 11 4166 7401  
e-mail mettler@mettler.com.br  
service@mettler.com.br

#### China

Mettler-Toledo Instruments  
(Shanghai) Co. Ltd.  
589 Gui Ping Road  
Cao He Jing  
CN-200233 Shanghai  
Phone +86 21 64 85 04 35  
Fax +86 21 64 85 33 51  
e-mail mtc@public.sta.net.cn

#### Croatia

Mettler-Toledo d.o.o.  
Mandlova 3  
HR-10000 Zagreb  
Phone +385 1 292 06 33  
Fax +385 1 295 81 40  
e-mail mt.zagreb@mt.com

#### Czech Republic

Mettler-Toledo s.r.o.  
Trebohosticka 2283/2  
CZ-100 00 Praha 10  
Phone +420 2 72 123 150  
Fax +420 2 72 123 170  
e-mail sales.mtcz@mt.com

#### Denmark

Mettler-Toledo A/S  
Naverland 8  
DK-2600 Glostrup  
Phone +45 43 27 08 00  
Fax +45 43 27 08 28  
e-mail info.mtdk@mt.com

#### France

Mettler-Toledo  
Analyse Industrielle S.A.S.  
30, Boulevard de Douaumont  
BP 949  
F-75829 Paris Cedex 17  
Phone +33 1 47 37 06 00  
Fax +33 1 47 37 46 26  
e-mail mtpro-f@mt.com

#### Germany

Mettler-Toledo GmbH  
Prozeßanalytik  
Ockerweg 3  
D-35396 Gießen  
Phone +49 641 507 333  
Fax +49 641 507 397  
e-mail prozess@mt.com

#### Great Britain

Mettler-Toledo LTD  
64 Boston Road, Beaumont Leys  
GB-Leicester LE4 1AW  
Phone +44 116 235 7070  
Fax +44 116 236 5500  
e-mail enquire.mtuk@mt.com

#### Hungary

Mettler-Toledo Kereskedelmi KFT  
Tevé u. 41  
HU-1139 Budapest  
Phone +36 1 288 40 40  
Fax +36 1 288 40 50  
e-mail mthu@axelero.hu

#### India

Mettler-Toledo India Private Limited  
Amar Hill, Saki Vihar Road  
Powai  
IN-400 072 Mumbai  
Phone +91 22 2857 0808  
Fax +91 22 2857 5071  
e-mail sales.mtin@mt.com

#### Italy

Mettler-Toledo S.p.A.  
Via Vialba 42  
I-20026 Novate Milanese  
Phone +39 02 333 321  
Fax +39 02 356 2973  
e-mail customercare.italia@mt.com

#### Japan

Mettler-Toledo K.K.  
Process Division  
6F Ikenohata Nisshoku Bldg.  
2-9-7, Ikenohata  
Taito-ku  
JP-110-0008 Tokyo  
Tel. +81 3 5815 5606  
Fax +81 3 5815 5626  
e-mail helpdesk.ing.jp@mt.com

#### Malaysia

Mettler-Toledo (M) Sdn Bhd  
Bangunan Electroscon Holding, U 1-01  
Lot 8 Jalan Astaka U8/84  
Seksyen U8, Bukit Jelutong  
MY-40150 Shah Alam Selangor  
Phone +60 3 78 44 58 88  
Fax +60 3 78 45 87 73  
e-mail  
MT-MY.CustomerSupport@mt.com

#### Mexico

Mettler-Toledo S.A. de C.V.  
Ejército Nacional #340  
Col. Chapultepec Morales  
Del. Miguel Hidalgo  
MX-11570 México D.F.  
Tel. +52 55 1946 0900  
e-mail ventas.lab@mt.com

#### Poland

Mettler-Toledo (Poland) Sp.z.o.o.  
ul. Poleczki 21  
PL-02-822 Warszawa  
Phone +48 22 545 06 80  
Fax +48 22 545 06 88  
e-mail polska@mt.com

#### Russia

Mettler-Toledo Vostok ZAO  
Sretenskij Bulvar 6/1  
Office 6  
RU-101000 Moscow  
Phone +7 495 621 56 66  
Fax +7 495 621 63 53  
e-mail inforus@mt.com

#### Singapore

Mettler-Toledo (S) Pte. Ltd.  
Block 28  
Ayer Rajah Crescent #05-01  
SG-139959 Singapore  
Phone +65 6890 00 11  
Fax +65 6890 00 12  
+65 6890 00 13  
e-mail precision@mt.com

#### Slovakia

Mettler-Toledo s.r.o.  
Hattalova 12/A  
SK-831 03 Bratislava  
Phone +421 2 4444 12 20-2  
Fax +421 2 4444 12 23  
e-mail predaj@mt.com

#### Slovenia

Mettler-Toledo d.o.o.  
Pot heroja Trtnika 26  
SI-1261 Ljubljana-Dobrunje  
Phone +386 1 530 80 50  
Fax +386 1 562 17 89  
e-mail keith.racman@mt.com

#### South Korea

Mettler-Toledo (Korea) Ltd.  
Yeil Building 1 & 2 F  
124-5, YangJe-Dong  
SeCho-Ku  
KR-137-130 Seoul  
Phone +82 2 3498 3500  
Fax +82 2 3498 3555  
e-mail Sales\_MTKR@mt.com

#### Spain

Mettler-Toledo S.A.E.  
C/Miguel Hernández, 69-71  
ES-08908 L'Hospitalet de Llobregat  
(Barcelona)  
Phone +34 93 223 76 00  
Fax +34 93 223 76 01  
e-mail bcn.centralita@mt.com

#### Sweden

Mettler-Toledo AB  
Virkesvägen 10  
Box 92161  
SE-12008 Stockholm  
Phone +46 8 702 50 00  
Fax +46 8 642 45 62  
e-mail sales.mts@mt.com

#### Switzerland

Mettler-Toledo (Schweiz) GmbH  
Im Langacher  
Postfach  
CH-8606 Greifensee  
Phone +41 44 944 45 45  
Fax +41 44 944 45 10  
e-mail salesola.ch@mt.com

#### Thailand

Mettler-Toledo (Thailand) Ltd.  
272 Soi Soonvijai 4  
Rama 9 Rd., Bangkok  
Huay Kwang  
TH-10320 Bangkok  
Phone +66 2 723 03 00  
Fax +66 2 719 64 79  
e-mail  
MT-TH.ProcessSupport@mt.com

#### USA/Canada

Mettler-Toledo Ingold, Inc.  
900 Middlesex Turnpike, Bldg. 8  
Billerica, MA 01821, USA  
Phone +1 781 301 8800  
Freephone +1 800 352 8763  
Fax +1 781 271 0681  
e-mail mtprou@mt.com  
ingold@mt.com

Mettler-Toledo Thornton, Inc.  
900 Middlesex Turnpike, Bldg. 8  
Bedford, MA 01730, USA  
Phone +1 781 301 8600  
Toll free +1 800 510 7873  
Fax +1 781 301 8701  
e-mail thornton.info@mt.com



Designed, produced  
and controlled according to  
ISO 9001 / ISO 14001



Documento soggetto a modifiche tecniche  
© Mettler-Toledo Thornton, Inc.  
05/14 Stampato negli Stati Uniti.  
58 130 196 Rev B

Mettler-Toledo Thornton, Inc.  
900 Middlesex Turnpike  
Billerica MA, 01821  
Tel. +1-781-301-8600, Fax +1-781-301-8701

[www.mt.com](http://www.mt.com)